

MANUAL DE INSTALACIÓN, FUNCIONAMIENTO Y MANTENIMIENTO

ACHA / ACHBA

AUTÓNOMOS COMPACTOS AIRE-AIRE

ACHA - Sólo frío
ACHBA - Bomba de calor

CCHA / ECHA - CCHBA / ECHBA

AUTÓNOMOS PARTIDOS AIRE-AIRE

CCHA / ECHA - Sólo frío
CCHBA / ECHBA - Bomba de calor



ÍNDICE CATÁLOGOS

- ACHA / ACHBA

Páginas 1 - 22

- CCHA / ECHA - CCHBA / ECHBA

Páginas 23 - 50

Manual de instalación, mantenimiento y funcionamiento



ACHA / ACHBA

AUTÓNOMOS COMPACTOS HORIZONTALES AIRE-AIRE

- ACHA - Sólo frío
- ACHBA - Bomba de calor



ÍNDICE

1. INTRODUCCION	4
1.1 Finalidad del manual	
1.2 Conservación del manual	
1.3 Normas de seguridad locales	
1.4 Red eléctrica	
1.5 Embalaje	
1.6 Mantenimiento	
1.7 Inspecciones periódicas	
1.8 Funcionamiento incorrecto	
1.9 Reparaciones	
1.10 Modificaciones	
1.11 Utilización	
1.12 Principios de la seguridad en la instalación	
1.13 Actualización de los datos	
1.14 Normativas y certificaciones	
2. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD	6
3. RECEPCIÓN DEL EQUIPO	7
3.1 Inspección	
3.2 Manipulación	
3.3 Almacenamiento	
4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN	8
4.1 Area de servicio (mm)	
4.1 Distribución aproximada de pesos (kg)	
4.2 Asentamiento del equipo	
5. PUESTA EN MARCHA	9
5.1 Limites de funcionamiento	
5.2 Datos eléctricos	
5.3 Drenaje	
5.4 Conductos de aire	
5.5 Ajuste de transmisión del ventilador	
5.6 Lubricante de compresor	
6. DATOS TÉCNICOS	13
7. CARGA DEL REFRIGERANTE	15
8. MANTENIMIENTO	16
9. ANEXO: FICHA SEGURIDAD R410A	17

Puede descargarse este documento en formato pdf en la página web de Hitecsa.
www.hitecsa.com/descargas

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Finalidad del manual

Este manual ha sido redactado para permitir una correcta instalación, puesta a punto y mantenimiento de la unidad. Por lo tanto es fundamental leer las siguientes instrucciones prestando la debida atención. El fabricante declina cualquier responsabilidad, por eventuales daños a las personas o a las cosas, como consecuencia de una incorrecta utilización de la unidad y/o por la inobservancia de las presentes instrucciones.

1.2 Conservación del manual

Este manual y el esquema eléctrico de la unidad deben conservarse y permanecer a disposición del operario para cualquier consulta posterior.

1.3 Normas de seguridad locales

Respetar las normas de seguridad locales en vigor durante la instalación.

1.4 Red eléctrica

Comprobar que las características de la red eléctrica sean conformes a los datos indicados en la placa de fábrica de la unidad

1.5 Embalaje

El material de embalaje (bolsas de plástico, poliestireno celular, clavos, etc.) constituye una fuente potencial de peligro por lo que debe mantenerse fuera del alcance de los niños y reciclarse correctamente según las normas de seguridad locales en vigor.

1.6 Mantenimiento

Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento corte la alimentación eléctrica de la unidad. Las operaciones tienen que efectuarse ateniéndose a las normativas de seguridad locales.

1.7 Inspecciones periódicas

Efectúe inspecciones periódicas para detectar posibles piezas dañadas o rotas. Si no se reparan podrían ocasionar daños a personas o cosas.

1.8 Funcionamiento incorrecto

En caso de averías o anomalías de funcionamiento, apagar la unidad.

1.9 Reparaciones

Las reparaciones deben realizarse, siempre y exclusivamente, por personal cualificado de asistencia técnica autorizados por el fabricante, utilizando sólo repuestos originales. El no respeto de dichas advertencias podría perjudicar las características de seguridad de la unidad.

1.10 Modificaciones

Se declina toda responsabilidad del fabricante con vencimiento de la garantía en caso de modificaciones eléctricas y/o mecánicas. Las alteraciones en general no autorizadas expresamente y que no respeten lo que se indica en este manual provocan el vencimiento de la garantía.

1.11 Utilización

La unidad tendrá que destinarse exclusivamente al uso para el que se ha concebido. Cualquier otro uso distinto al especificado no implica para el fabricante ningún compromiso o vínculo de ningún tipo.

1.12 Principios de la seguridad en la instalación

La unidad está diseñada y construida, de modo tal que no supone un riesgo para la salud y la seguridad de las personas. Se han adoptado soluciones de proyecto adecuadas para eliminar las posibles causas de riesgo en la instalación.

1.13 Actualización de los datos

Las continuas mejoras aportadas al producto pueden determinar variaciones de los datos indicados incluso sin preaviso por parte del fabricante.

1.14 Normativas y certificaciones

CERTIFICACIÓN ISO 9001:2008. HITECSA AIRE ACONDICIONADO S.L.U., buscando siempre la satisfacción de sus clientes ha obtenido el Sistema de Calidad ISO 9001:2008 referida a su propia actividad productiva. Esta voluntad, se manifiesta en un empeño continuo para mejorar la calidad y fiabilidad de todos nuestros productos; la actividad comercial, el diseño, las materias primas, la producción y el servicio post venta, son el medio que nos permite cumplir nuestros objetivos.



MARCA CE: Los equipos HITECSA poseen la marca CE en conformidad a lo previsto por la directiva comunitaria correspondiente, y sus últimas modificaciones, así como con la legislación nacional correspondiente a cada país.



2. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

- La instalación y mantenimiento de equipos de aire acondicionado puede ser arriesgada debido a la presión del sistema, a la alta temperatura de los componentes y a los componentes eléctricos.
- Únicamente personal cualificado y entrenado (servicio técnico) debe hacer la instalación y puesta en marcha de las unidades, así como el mantenimiento de las mismas. Personal no cualificado únicamente puede hacer el mantenimiento básico: limpieza, sustitución de filtros, etc.
- En cada visita se deben tener en cuenta las precauciones recomendadas en las instrucciones de instalación, funcionamiento y mantenimiento, así como las que figuran en las etiquetas pegadas a la unidad, sin olvidar otras precauciones legales de seguridad.
- Se deben seguir todas las recomendaciones de seguridad.
- Deben utilizarse gafas, guantes o cualquier material de protección necesario para el trabajo.
- En las operaciones de soldadura hay que utilizar mantas ignífugas y tener a mano extintores.



ATENCIÓN

Antes de empezar las operaciones de instalación, reparación o mantenimiento, hay que desconectar el interruptor del sistema para evitar descargas eléctricas que pueden causar daños personales.

- En las reparaciones utilizar únicamente repuestos originales, prestando especial atención en la colocación del repuesto en la posición que ocupa la antigua pieza.
- No instalar la unidad en atmósfera explosiva.

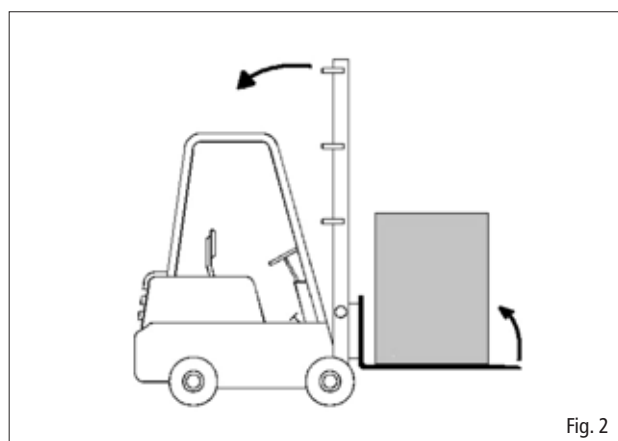
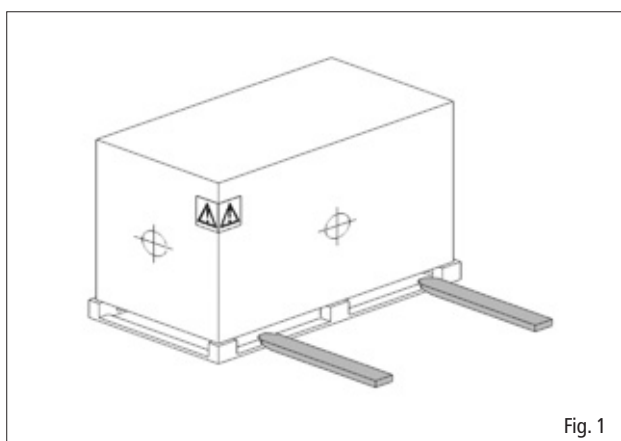
3. RECEPCIÓN DEL EQUIPO

3.1 Inspección

- En el momento de la entrega del equipo se aconseja examinarlo atentamente.
- Comprobar que el equipo no ha sufrido daños durante el transporte y que se ha suministrado completo con todos los accesorios y/o opcionales especificados en el pedido.
- Verificar si el voltaje de la placa de la unidad es el correcto y de acuerdo con el suministro eléctrico disponible.
- En el caso de detectar cualquier desperfecto o anomalía se recomienda ponerse en contacto con HITECSA.

3.2 Manipulación

- Antes de mover la unidad a otro lugar, verificar que todos los paneles están fijados.
- Elevar y bajar la unidad con cuidado.
- Nunca incline la unidad más de 15 grados durante el transporte (Fig. 2).



3.3 Almacenamiento

Si se tiene que almacenar el equipo antes de instalarlo, deben adoptarse ciertas precauciones para evitar que sufra daños, corrosión o que se deteriore:

- No colocar la máquina en lugares expuestos a temperaturas ambientes superiores a 50°C y preferiblemente que no le dé la luz solar directa.
- Temperatura mínima de almacenamiento es de -10°C
- Máxima Humedad Relativa: 90%

4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

- Verificar si la base de sustentación del equipo es capaz de aguantar el peso en funcionamiento de la unidad.
- Verificar que el área de servicio es la indicada para los equipos.
- Elegir un sitio libre de polvo y escombros.
- Consultar y respetar las normas y reglamentos locales que regulan la instalación de sistemas de aire acondicionado.
- Poner amortiguadores en toda la instalación para evitar transmisión de ruido.

4.1 Area de servicio (mm)

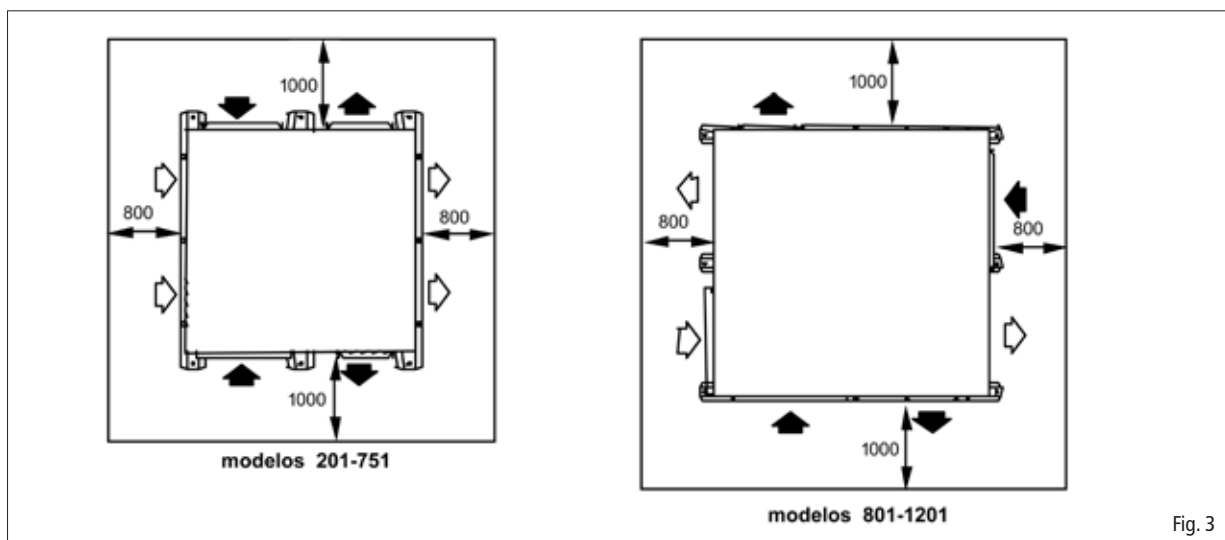


Fig. 3

4.2 Distribución aproximada de pesos (kg)

MODELO	1	2	3	4	TOTAL
201	62	25	37	35	159
251	55	28	42	39	163
351	73	39	51	51	214
371	87	44	64	58	253
401	87	45	65	57	253
501	97	50	68	53	266
701	94	77	135	78	384
721	94	79	131	80	384
751	95	83	144	80	402
801	107	80	110	111	408
1001	108	81	113	125	427
1201	113	100	132	138	483

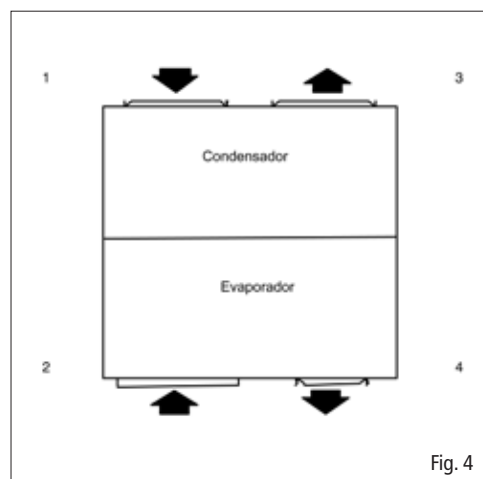


Fig. 4

4.3 Asentamiento del equipo

- Asegurarse que la unidad está correctamente nivelada.
- La bancada debe tener la superficie suficiente y robustez para aguantar el peso de la unidad.
- Asegurarse que los drenajes funcionan correctamente.

ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA

- Asegurarse que todas las conexiones eléctricas están bien apretadas.
- Asegurarse que todos los paneles están bien sujetos con tornillos.
- Verificar que no hay fugas de aceite o refrigerante.
- Asegurarse que la unidad está bien nivelada.
- Comprobar si hay suficiente espacio para el funcionamiento y mantenimiento.
- Comprobar que el drenaje no está bloqueado.
- Verificar si el calentador de cárter de cada compresor está en funcionamiento desde 24 horas antes de la puesta en marcha.
- Comprobar si los filtros de aire están limpios y correctamente puestos.
- Verificar rejillas, difusores, conductos de aire, lonas.
- Asegurarse que la fuente de alimentación eléctrica está de acuerdo con lo que se indica en la placa de serie.
- Comprobar el sentido de giro de los ventiladores.

5. PUESTA EN MARCHA

- La puesta en marcha debe hacerse bajo el control de un técnico cualificado en aire acondicionado.
- Es necesario tomar notas de las temperaturas de entrada y de salida del aire a la batería interior, de los voltios, amperios del compresor y motor ventilador, así como de la presión de aspiración y descarga de cada compresor.
- Se debe recordar que es necesario limpiar los filtros de aire después de las primeras 4 horas de funcionamiento.
- Observar al menos 3 operaciones en el ciclo de frío.

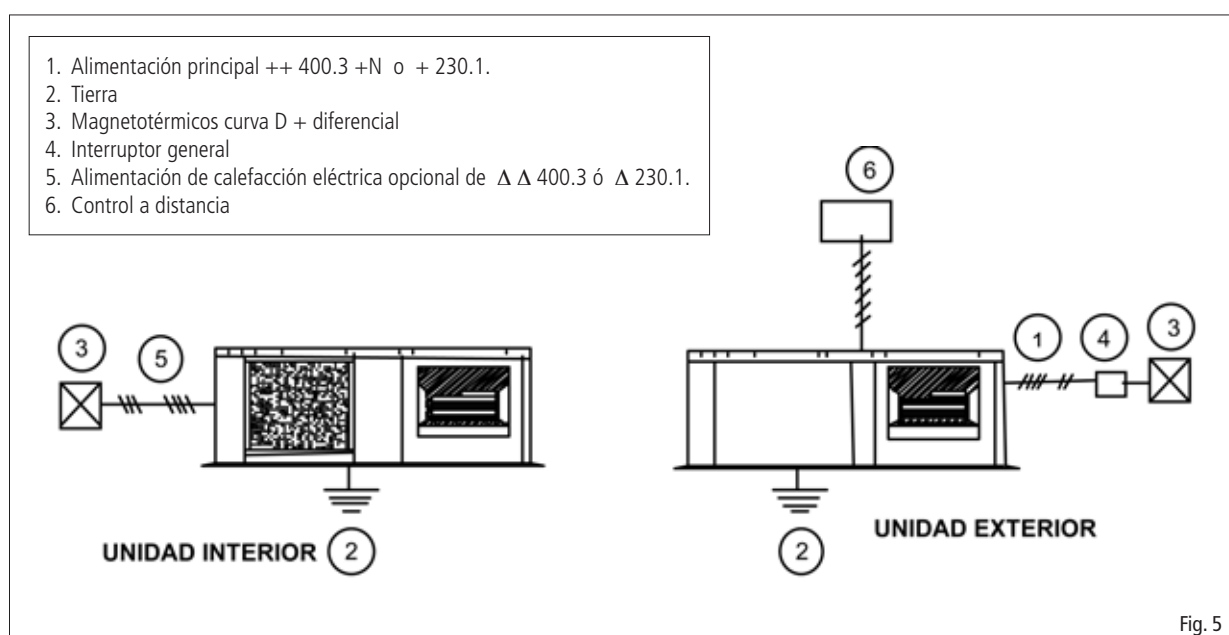


Fig. 5

5.1 Límites de funcionamiento

	TEMP. AIRE EXTERIOR		TEMP. AIRE INTERIOR	
	TEMP. SECA	TEMP. HUMEDA	TEMP. SECA	TEMP. HUMEDA
CICLO FRÍO	°C	°C	°C	°C
Condiciones estándar	35	-	27	19
Condiciones mínima	20	-	20	15
Condiciones máxima	46	-	32	23
CICLO CALOR	°C	°C	°C	°C
Condiciones estándar	7	6	20	-
Condiciones mínima	-6	-7	20	-
Condiciones máxima	24	18	26	-

Las unidades pueden funcionar a una altitud máxima de 1.500 m.
Para otras condiciones, consultar.



ATENCIÓN

Desconectar el interruptor general del suministro eléctrico antes de efectuar cualquier intervención.

- La alimentación eléctrica de la unidad debe ser la que se indica en la placa de serie. Los daños ocasionados por la puesta en marcha de la unidad en una línea de tensión incorrecta no están cubiertos por la garantía de Hitecsa.
- Siempre utilizar el diagrama eléctrico de la unidad para efectuar las conexiones.
- Debe comprobarse que el calentador de cárter está puesto en marcha antes de arrancar la unidad.
- La alimentación eléctrica a la unidad tiene que estar dentro del 10% de la tensión indicada en la placa de serie.
- No se debe alimentar la unidad con otra corriente que no sea la indicada en la placa de serie.
- El instalador debe colocar elementos de protección de línea, de acuerdo con la legislación vigente.
- El cableado de interconexiones eléctricas debe estar protegido por un tubo o una canaleta.

5.2 Datos eléctricos

ACHA - ACHBA		201	251	351	371	401	501
Voltaje	V (50Hz)	230.1	230.1	230.1/400.3+N	400.3+N	400.3+N	400.3+N
Potencia total absorbida (1)	kW	2,8	3,4	4,3	5,0	5,2	6,5
Corriente total absorbida (1)	A	14,6	20,4	12,1	15,3	15,4	14,6
Potencia total absorbida (2)	kW	3,5	4,1	5,3	6,9	7,1	9,2
Corriente total absorbida (2)	A	15,9	18,5	12,8	16,8	16,8	16,6
Potencia total absorbida (3)	kW	2,8	3,25	3,8	4,8	5,1	6,4
Corriente total absorbida (3)	A	13,3	18,9	11,9	14,8	15,1	13,4
Potencia total absorbida (4)	kW	3,4	4,3	4,8	5,8	6,5	8,5
Corriente total absorbida (4)	A	15,2	19,4	12,8	15,8	16,4	15,5
Corriente de arranque	A	63	96	43	63	63	66
Magnetotérmicos curva D*	A	20	20	15	15	20	20
Sección min. cable (227 CEI 53)	mm ²	2,5	4	2,5	2,5	2,5	2,5

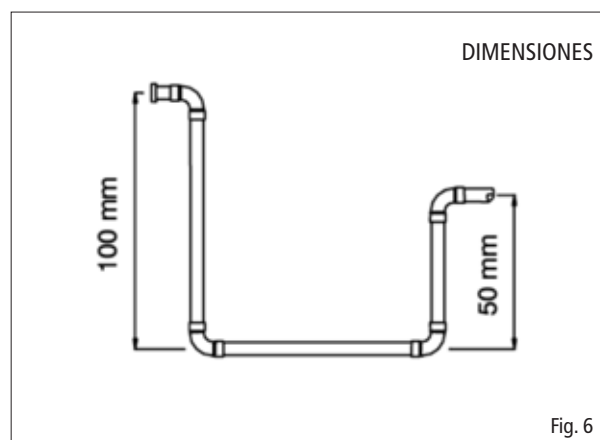
ACHA - ACHBA		701	721	751	801	1001	1201
Voltaje	V (50Hz)	400.3+N	400.3+N	400.3+N	400.3+N	400.3+N	400.3+N
Potencia total absorbida (1)	kW	7,8	8,5	9,5	9,7	12,4	15,1
Corriente total absorbida (1)	A	16,9	18,6	20,2	20,3	24,5	32,0
Potencia total absorbida (2)	kW	10,9	12,0	13,2	13,3	17,0	20,3
Corriente total absorbida (2)	A	18,6	21,0	22,2	22,2	29,1	34,0
Potencia total absorbida (3)	kW	6,9	7,9	8,1	8,8	11,8	14,4
Corriente total absorbida (3)	A	14,4	16,5	18,9	19,2	23,0	31,5
Potencia total absorbida (4)	kW	9,4	10,2	12,4	12,0	16,4	19,5
Corriente total absorbida (4)	A	18,4	19,1	21,1	20,6	27,0	33,3
Corriente de arranque	A	67	96	96	96	96	158
Magnetotérmicos curva D*	A	25	25	25	25	30	40
Sección min. cable (227 CEI 53)	mm ²	4	4	4	4	6	10

NOTAS:

1. Nominal frío: Temperatura aire exterior 35°C. Temperatura húmeda aire interior 19°C.
2. Máximo frío: Temperatura aire exterior 46°C. Temperatura húmeda aire interior 21°C.
3. Nominal calor: Temperatura húmeda aire exterior 6°C. Temperatura aire interior 20°C.
4. Máximo calor: Temperatura húmeda aire exterior 18°C. Temperatura aire interior 26°C.

5.3 Drenaje

- El drenaje interior (de agua de condensados) de conexión 3/4" gas.
- El diámetro de la línea de drenaje debe ser igual o más grande que diámetro de conexión de la unidad dependiendo de longitud y configuración de edificio.
- La línea de drenaje debe tener una inclinación mínima 2% para evacuación de agua de condensación.
- Si la línea de drenaje está en temperatura debajo de 0 grados es necesario poner aislamiento térmico o cable calefactor eléctrico para prevenir congelación y daños del tubo.
- Es conveniente hacer un sifón de las dimensiones adecuadas.



5.4 Conductos de aire

- El drenaje interior (de agua de condensados) de conexión 3/4" gas.
- Las dimensiones de los conductos se determinarán en función del caudal de aire y de la presión estática disponible de unidad.
- Los conductos serán diseñados por personal técnico cualificado.
- Utilizar conductos hechos con materiales no inflamables, que no emitan gases tóxicos en el caso de fuego. Es recomendable utilizar conductos de chapa con aislamiento.
- Utilizar conductos flexibles para conectar conductos de aire a la unidad y así evitar transmitir las vibraciones y el ruido.

5.5 Ajuste de transmisión del ventilador

- Ajustar la transmisión de modo que el consumo del motor interior llegue a su valor nominal.
- Si el consumo es inferior a dicho nominal el caudal de aire del equipo es demasiado bajo.

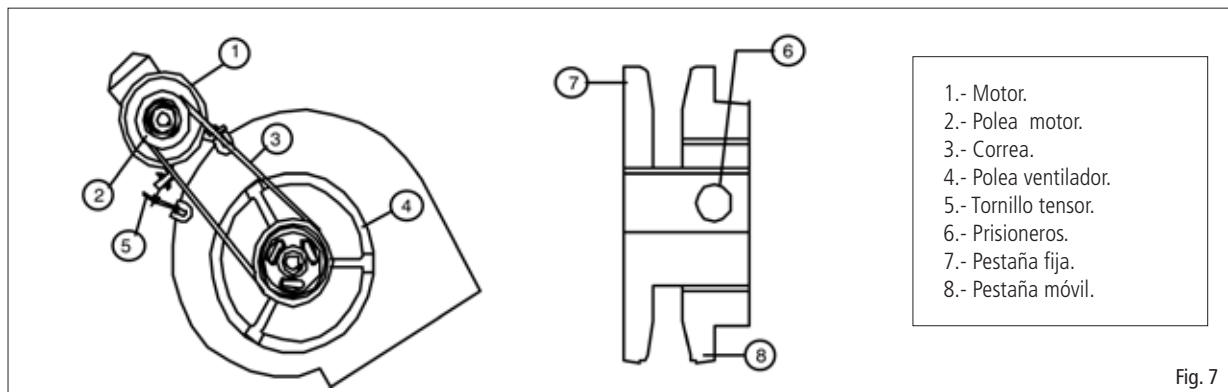


Fig. 7

- Para cambiar la velocidad del ventilador:

1. Para quitar la correa, deslizar el motor por su carril.
2. Aflojar los tornillos prisioneros de la polea y girar la pestaña móvil, dependiendo de las necesidades.
3. Apretar los tornillos prisioneros.
4. Reemplazar la correa en el canal de la polea.
5. Apretar la correa utilizando el tornillo tensor.

- Para alinear las poleas del motor y ventilador:

1. Aflojar los tornillos prisioneros de la polea ventilador.
2. Deslizar la polea del ventilador por el eje y alinear con el motor utilizando una regla para asegurarse que está en paralelo con la correa.
3. Apretar los tornillos prisioneros de la polea del ventilador.

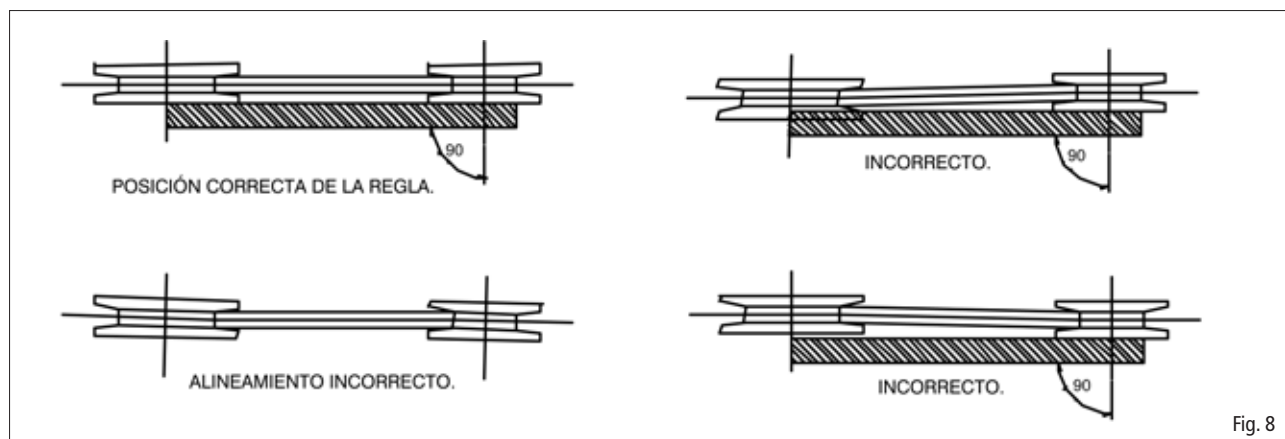


Fig. 8

5.6 Lubricante de compresor

Los compresores con refrigerante R410A utilizan aceite de poliéster sintético. Cada fabricante de compresores tiene un aceite específico para su producto. El compresor o el sistema no deben permanecer abiertos a atmósfera más que 15 minutos. Se emplean lubricantes sintéticos tipo éster (POE, Polyol Ester) que tienen una alta solubilidad con el R410A. Puestos que este tipo de aceites son muy higroscópicos, debe tenerse más cuidado en su manipulación que con los convencionales. Es más, cuando estos aceites sintéticos se mezclan con los minerales o los alquilbencénicos, se deterioran provocando la obstrucción de los capilares o averías en el compresor. No los mezcle bajo ninguna circunstancia.

6. DATOS TÉCNICOS

ACHA / ACHBA		201	251	351	371	401	501
POTENCIAS							
Potencia frigorífica (1)	kW	5,6	7,4	9,7	11,6	12,4	14,1
Coeficiente EER		2,0	2,2	2,2	2,3	2,4	2,2
Potencia calorífica (2)	kW	6,1	8,2	9,8	12,0	13,8	16,4
Coficiente COP		2,4	2,5	2,6	2,7	2,9	2,8
COMPRESOR							
Tipo		Rotativo	Rotativo	Rotativo	Scroll	Scroll	Scroll
Voltaje	V	230.1	230.1	230.1/400.3+N	400.3+N	400.3+N	400.3+N
Carga de refrigerante R410A	kg	2,2	2,7	3,8	4,0	4,1	5,0
Potencia absorbida (frío)	kW	2,8	3,4	4,3	5,0	5,2	6,5
Corriente absorbida (frío)	A	9,6	4,6	5,5	7,6	7,9	9,7
Potencia absorbida (calor)	kW	2,8	3,25	3,8	4,8	5,1	6,4
Corriente absorbida (calor)	A	8,3	4,4	4,9	6,8	7,1	8,5
INTERCAMBIADOR INTERIOR							
Tipo		Baterías de aletas de aluminio y tubos de cobre					
Área frontal	m²	0,20	0,25	0,25	0,31	0,31	0,31
Paso aletas	mm	2,1	2,1	1,8	2,1	2,1	2,1
Diametro tubos	mm	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
INTERCAMBIADOR EXTERIOR							
Tipo		Baterías de aletas de aluminio y tubos de cobre					
Área frontal	m²	0,22	0,292	0,36	0,4	0,4	0,4
Paso aletas	mm	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Diametro tubos	mm	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
VENTILADOR INTERIOR							
Tipo		Centrífugo de doble aspiración					
Modelo		9/7 DD	9/9 DD	10/10 DD	10/10 DD	10/10 DD	10/10 SS
Potencia motor	kW	0,120	0,250	0,250	0,373	0,373	0,550
Voltaje	V	230-1	230-1	230-1	230-1	230-1	400-3
Corriente absorbida nominal	A	1,6	1,5	1,9	2,6	2,7	1,6
VENTILADOR EXTERIOR							
Tipo		Centrífugo de doble aspiración					
Modelo		9/9 DD	10/10 DD	10/10 DD	12/9 DD	12/9 DD	12/9 DD
Potencia motor	kW	0,37	0,37	0,44	0,55	0,55	1,10
Voltaje	V	230-1	230-1	230-1	230-1	230-1	400-3
Corriente absorbida nominal	A	4,0	4,0	4,3	4,8	4,7	3,0
DIMENSIONES Y PESOS							
Largo	mm	1.175	1.325	1.405	1.455	1.455	1.455
Ancho	mm	1.109	1.252	1.339	1.389	1.389	1.389
Alto	mm	452	504	504	562	562	562
Peso	kg	159	163	214	253	266	266

(1) Nominal frío: Temperatura aire exterior: 35 °C. Temperatura húmeda aire interior: 19 °C.

(2) Nominal bomba: Temperatura húmeda aire ext.: 6 °C. Temperatura aire interior: 20 °C.

ACHA / ACHBA		701	721	751	801	1001	1201
POTENCIAS							
Potencia frigorífica (1)	kW	17,2	18,5	20,8	21,9	28,4	33,5
Coeficiente EER		2,0	2,2	2,2	2,3	2,3	2,1
Potencia calorífica (2)	kW	18,9	20,4	21,9	24,6	29,8	37,2
Coficiente COP		2,8	2,6	2,7	2,8	2,5	2,5
COMPRESOR							
Tipo		Scroll					
Voltaje	V	400.3+N	400.3+N	400.3+N	400.3+N	400.3+N	400.3+N
Carga de refrigerante R410A	kg	5,7	5,7	5,9	6,7	9,0	9,5
Potencia absorbida (frío)	kW	7,8	8,5	9,5	9,7	12,4	15,1
Corriente absorbida (frío)	A	10,9	12,8	14,5	14,5	18,0	19,0
Potencia absorbida (calor)	kW	6,9	7,9	8,1	8,8	11,8	14,4
Corriente absorbida (calor)	A	9,3	11,7	13,2	12,9	16,0	17,9
INTERCAMBIADOR INTERIOR							
Tipo		Baterías de aletas de aluminio y tubos de cobre					
Área frontal	m²	0,47	0,47	0,47	0,54	0,65	0,77
Paso aletas	mm	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Diametro tubos	mm	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
INTERCAMBIADOR EXTERIOR							
Tipo		Baterías de aletas de aluminio y tubos de cobre					
Área frontal	m²	0,605	0,605	0,605	0,605	0,9	1,19
Paso aletas	mm	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Diametro tubos	mm	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
VENTILADOR INTERIOR							
Tipo		Centrífugo de doble aspiración					
Modelo		12/9 SS	12/9 SS	12/9 SS	12/9 SS	12/12 SS	15/15 SS
Potencia motor	kW	0,735	0,735	0,735	0,735	1,5	1,5
Voltaje	V	400-3+N	400-3+N	400-3+N	400-3	400-3	400-3
Corriente absorbida nominal	A	2,0	2,0	2,1	2,3	3,0	3,0
VENTILADOR EXTERIOR							
Tipo		Centrífugo de doble aspiración					
Modelo		12/12 DD	12/12 DD	12/12 SS	12/12 SS	12/12 SS	15/15 SS
Potencia motor	kW	1,10	1,10	1,50	1,50	2,20	3,00
Voltaje	V	400-3	400-3	400-3	400-3	400-3	400-3
Corriente absorbida nominal	A	3,5	3,5	3,4	3,6	4,7	6,6
DIMENSIONES Y PESOS							
Largo	mm	1.755	1.755	1.755	1.755	1.755	2.400
Ancho	mm	1.697	1.697	1.697	1.697	1.950	2.193
Alto	mm	640	640	640	640	662	782
Peso	kg	384	384	402	408	425	620

(1) Nominal frío: Temperatura aire exterior: 35 °C. Temperatura húmeda aire interior: 19 °C.

(2) Nominal bomba: Temperatura húmeda aire ext.: 6 °C. Temperatura aire interior: 20 °C.

7. CARGA DEL REFRIGERANTE



ATENCIÓN

Jamás utilizar oxígeno para presurizar en ensayo de fugas. El oxígeno reacciona violentamente con el aceite y puede producir explosión y ocasionar daños, heridas o incluso la muerte.

- Si es necesario añadir o recuperar refrigerante 410A debe hacerse en estado LÍQUIDO. Si se carga refrigerante en forma de gas o de vapor se van a crear condiciones incorrectas de la mezcla.
- Debido a la alta presión y la rápida evaporación del R410A, el refrigerante no puede mantenerse en fase líquida dentro del cilindro de carga cuando se emplea éste método, generando burbujas en la escala del cristal y dificultando la lectura.
- La báscula electrónica está reforzada con una estructura de cuatro soportes para el sensor de peso de la botella refrigerante.
- Además, también puede usarse para la carga de cualquier tipo de refrigerante. La carga del refrigerante se realiza abriendo y cerrando la válvula manualmente.



ATENCIÓN

Si es necesario soldar, es obligatorio rellenar el circuito con nitrógeno seco. La combustión de refrigerante 410A produce gas tóxico.

- Las fugas deben repararse inmediatamente.
- Nunca sobrecargar refrigerante.
- Nunca utilizar el compresor como bomba de vacío.
- En el caso de que durante la operación aparezcan síntomas de pérdida de refrigerante es necesario hacer la prueba de fugas. Los detectores de fugas normalmente son empleados con CFC y HCFC no sirven con el R410A, puesto que no tiene cloro en su composición. Puede emplearse el detector de fugas para R134a, pero la sensibilidad del detector será menor (ajustando la sensibilidad en 1 para R134a, el nivel para R410A descenderá a 0.6)
- Para detectar pequeñas fugas, es necesario un detector de fugas para HCF. La sensibilidad para R410A es aproximadamente de 23 g/año.
- Si se detecta una fuga de gas es necesario retirar y recuperar completamente la carga de refrigerante. Presurizar el circuito con nitrógeno seco. Si no hay fugas hacer vacío y después cargar con refrigerante.

8. MANTENIMIENTO



ATENCIÓN

Antes de hacer cualquier operación de servicio o mantenimiento de la unidad es obligatorio desconectar y bloquear el interruptor general del sistema, para evitar que otra persona que no sea el técnico pueda conectar la unidad y ocasionar daños personales

Es recomendable programar visitas de mantenimiento cada 1.000 horas de funcionamiento de instalación, así como a finales del verano.

- **Baterías:** Al menos una vez en el año limpiar baterías con agua y detergente y después secar con aire seco a presión de 600 kPa. Nunca utilizar cepillo de alambre para la limpieza de la misma.
- **Ventilador y motores:** Verificar la tensión de la correa de transmisión al menos dos veces el primer mes de funcionamiento, después cada 1000 horas. Los motores y ventiladores no necesitan lubricación adicional.
- **Sistema de drenaje:** Verificar el estado y funcionamiento de la bandeja de recogida del agua y drenaje.
- **Circuito de refrigeración:** Examinar si hay fugas de aceite o refrigerante, así como ruido y vibraciones de varios elementos de sistema. Tomar medidas de temperaturas y presiones de varios componentes y apuntarlos sobre la hoja de mantenimiento.
- **Circuito eléctrico:** Examinar si están bien sujetas las conexiones de los cables, contactores, terminales y otros elementos eléctricos. Tomar medidas de kW y Amperios de cada fase de compresor y motores de ventiladores. Verificar la corriente de arranque. Comprobar el funcionamiento de los relés, presostatos y relés de control de fases (para compresor scroll).
- **Filtros de aire:** Limpiar los filtros después de las primera 4 horas de funcionamiento, y después cada 3 meses (o antes, dependiendo del funcionamiento). El filtro se puede lavar en agua jabonosa, después aclarar en agua fría y dejar secar.

9. ANEXO: FICHA SEGURIDAD R410A

Causas	Datos de seguridad: R410A
Toxicidad	Baja
En contacto con la piel	Las salpicaduras del líquido pueden causar quemaduras por congelación. Es improbable que la absorción por la piel resulte peligrosa; puede ser ligeramente irritante y el líquido tiene un efecto desengrasante. Descongelar las zonas afectadas con agua. Quítese la ropa contaminada con cuidado ya que podría haberse adherido a la piel en el caso de quemaduras causadas por congelación. Lave las zonas afectadas con abundante agua templada. Si existen síntomas como irritación o formación de ampollas consiga atención médica.
En contacto con los ojos	Los vapores causan efectos nocivos. Las salpicaduras del líquido pueden causar quemaduras por congelación. Lave inmediatamente con una solución oftálmica o con agua limpia corriente durante al menos 10 minutos y consiga atención médica de inmediato.
Ingestión	Muy improbable que suceda, pero si ocurriese se producirían quemaduras por congelación. No fuerce al paciente a que vomite. Si el paciente está consciente, lávele la boca con agua y dele de beber unos 250 ml de agua; consiga atención médica de inmediato.
Inhalación	R410A: Altos niveles de concentración en el aire pueden producir un efecto anestésico, incluyendo la pérdida de conocimiento. La exposición a dosis extremadamente elevadas pueden ser repentinamente fatal. A concentraciones más altas existe el peligro de asfixia debido a la reducción del contenido de oxígeno en la atmósfera. Saque al paciente al aire fresco, manténgale abrigado y descansando. Administre oxígeno si fuera necesario. Aplique la respiración artificial, si el paciente ha dejado de respirar o muestra signos de ello. En el caso de un paro cardíaco aplique masaje cardíaco externo. Obtenga atención médica inmediata.
Asesoramiento médico	Lo indicado es una terapia sintomática y de apoyo. Se ha observado una sensibilización cardíaca que puede, en presencia de catecolaminas circulantes tales como la adrenalina, provocar arritmias cardíacas y el paro posterior del corazón después de una exposición a altas concentraciones.
Exposición prolongada	R410A: Un estudio de inhalación durante toda la vida llevado a cabo con ratas, mostró que una exposición a 50.000 ppm produjo tumores benignos en los testículos. Esto no se considera importante para los humanos que hayan estado expuestos a concentraciones iguales o inferiores al límite de exposición ocupacional.
Límites de exposición ocupacional	R410A: Límite recomendado: 1000 ppm v/v - 8 h Media Ponderada.
Estabilidad	R410A: Sin especificar
Condiciones a evitar	No utilizar en presencia de llamas expuestas al aire, superficies muy calientes y altos niveles de humedad.
Reacciones peligrosas	Puede producir una reacción violenta con el sodio, potasio, bario y otros metales alcalinos. Sustancias incompatibles: magnesio y aleaciones con más de un 2% de magnesio.
Productos de descomposición nocivos	R410A: Ácidos halógenos formados por descomposición térmica y por hidrólisis.

Precauciones generales	Evitar la inhalación de altas concentraciones de vapor. Las concentraciones atmosféricas deben minimizarse y mantenerse lo más bajas que sea razonablemente factible, por debajo del límite de exposición ocupacional. El vapor es más pesado que el aire y se acumula a bajo nivel en espacios reducidos. Ventilar por extracción a los niveles más bajos.
Protección respiratoria	Cuando haya duda sobre la concentración atmosférica, deben utilizarse aparatos de respiración homologados por la Junta Directiva de Seguridad e Higiene, del tipo autónomos o del tipo de alimentación por tubo.
Almacenamiento	Mantener las bombonas en un lugar seco y fresco, lejos de donde pueda haber riesgo de incendio, de la luz solar directa y de toda fuente de calor, como p. ej. radiadores. Manténgalas a una temperatura inferior a 500° C.
Ropa protectora	Llevar monos de trabajo, guantes impermeables y gafas/mascaras de protección.
Forma de actuar en caso de derrame / fuga accidental	Asegúrese de que el personal utiliza la ropa protectora y los aparatos de respiración. Si no resulta peligroso, aisle el foco de la fuga. Deje que se evaporen los pequeños derrames, siempre que haya una ventilación adecuada. Derrames grandes: Ventile bien la zona. Contenga los derrames con arena, tierra o cualquier otro material absorbente. Evite que el líquido penetre en desagües, alcantarillas, sótanos y fosos de trabajo, ya que el vapor puede crear una atmósfera asfixiante.
Eliminación	Lo mejor es recuperar el producto y reciclarlo. Si ello no es posible, debe eliminarse en instalaciones autorizadas que estén equipadas para absorber y neutralizar ácidos y otros productos tóxicos industriales.
Datos de extinción de incendios	R410A: No es inflamable en condiciones atmosféricas.
Bombonas	Los recipientes expuestos al fuego deben mantenerse fríos rociándolos con agua, de modo contrario las bombonas pueden explotar si se calientan demasiado.
Equipo de protección de lucha contra incendios	En caso de incendio deben utilizarse aparatos de respiración y ropa protectora.



HITECSA AIRE ACONDICIONADO S.L. Unipersonal

Masia Torrents, 2

Tel. 938 934 912

Fax 938 939 615

08800 Vilanova i la Geltrú

(Barcelona, España)

www.hitecsa.com



Manual de instalación, mantenimiento y funcionamiento



CCHA-CCHBA / ECHA-ECHBA

AUTÓNOMOS PARTIDOS HORIZONTALES AIRE-AIRE

- CCHA / ECHA - Sólo frío
- CCHBA / ECHBA - Bomba de calor



ÍNDICE

1. INTRODUCCION	4
1.1 Finalidad del manual	
1.2 Conservación del manual	
1.3 Normas de seguridad locales	
1.4 Red eléctrica	
1.5 Embalaje	
1.6 Mantenimiento	
1.7 Inspecciones periódicas	
1.8 Funcionamiento incorrecto	
1.9 Reparaciones	
1.10 Modificaciones	
1.11 Utilización	
1.12 Principios de la seguridad en la instalación	
1.13 Actualización de los datos	
1.14 Normativas y certificaciones	
2. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD	6
3. RECEPCIÓN DEL EQUIPO	7
3.1 Inspección	
3.2 Manipulación	
3.3 Almacenamiento	
4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN	8
4.1 Area de servicio (mm)	
4.1 Asentamiento del equipo	
4.2 Distribución de pesos (kg)	
5. PUESTA EN MARCHA	10
5.1 Limites de funcionamiento	
5.2 Datos eléctricos	
5.3 Drenaje	
5.4 Conductos de aire	
5.5 Ajuste de transmisión del ventilador	
5.6 Lubricante de compresor	
6. DATOS TÉCNICOS	15
7. DIMENSIONES	17
8. LÍNEAS DE REFRIGERANTE	21
9. CARGA DEL REFRIGERANTE	24
10. MANTENIMIENTO	25
11. ANEXO: FICHA SEGURIDAD R410A	26

1. INTRODUCCIÓN

1.1 Finalidad del manual

Este manual ha sido redactado para permitir una correcta instalación, puesta a punto y mantenimiento de la unidad. Por lo tanto es fundamental leer las siguientes instrucciones prestando la debida atención. El fabricante declina cualquier responsabilidad, por eventuales daños a las personas o a las cosas, como consecuencia de una incorrecta utilización de la unidad y/o por la inobservancia de las presentes instrucciones.

1.2 Conservación del manual

Este manual y el esquema eléctrico de la unidad deben conservarse y permanecer a disposición del operario para cualquier consulta posterior.

1.3 Normas de seguridad locales

Respetar las normas de seguridad locales en vigor durante la instalación.

1.4 Red eléctrica

Comprobar que las características de la red eléctrica sean conformes a los datos indicados en la placa de fábrica de la unidad

1.5 Embalaje

El material de embalaje (bolsas de plástico, poliestireno celular, clavos, etc.) constituye una fuente potencial de peligro por lo que debe mantenerse fuera del alcance de los niños y reciclarse correctamente según las normas de seguridad locales en vigor.

1.6 Mantenimiento

Antes de efectuar cualquier operación de mantenimiento corte la alimentación eléctrica de la unidad. Las operaciones tienen que efectuarse ateniéndose a las normativas de seguridad locales.

1.7 Inspecciones periódicas

Efectúe inspecciones periódicas para detectar posibles piezas dañadas o rotas. Si no se reparan podrían ocasionar daños a personas o cosas.

1.8 Funcionamiento incorrecto

En caso de averías o anomalías de funcionamiento, apagar la unidad.

1.9 Reparaciones

Las reparaciones deben realizarse, siempre y exclusivamente, por personal cualificado de asistencia técnica autorizados por el fabricante, utilizando sólo repuestos originales. El no respeto de dichas advertencias podría perjudicar las características de seguridad de la unidad.

1.10 Modificaciones

Se declina toda responsabilidad del fabricante con vencimiento de la garantía en caso de modificaciones eléctricas y/o mecánicas. Las alteraciones en general no autorizadas expresamente y que no respeten lo que se indica en este manual provocan el vencimiento de la garantía.

1.11 Utilización

La unidad tendrá que destinarse exclusivamente al uso para el que se ha concebido. Cualquier otro uso distinto al especificado no implica para el fabricante ningún compromiso o vínculo de ningún tipo.

1.12 Principios de la seguridad en la instalación

La unidad está diseñada y construida, de modo tal que no supone un riesgo para la salud y la seguridad de las personas. Se han adoptado soluciones de proyecto adecuadas para eliminar las posibles causas de riesgo en la instalación.

1.13 Actualización de los datos

Las continuas mejoras aportadas al producto pueden determinar variaciones de los datos indicados incluso sin preaviso por parte del fabricante.

1.14 Normativas y certificaciones

CERTIFICACIÓN ISO 9001:2008. HITECSA AIRE ACONDICIONADO S.L.U., buscando siempre la satisfacción de sus clientes ha obtenido el Sistema de Calidad ISO 9001:2008 referida a su propia actividad productiva. Esta voluntad, se manifiesta en un empeño continuo para mejorar la calidad y fiabilidad de todos nuestros productos; la actividad comercial, el diseño, las materias primas, la producción y el servicio post venta, son el medio que nos permite cumplir nuestros objetivos.



MARCA CE: Los equipos HITECSA poseen la marca CE en conformidad a lo previsto por la directiva comunitaria correspondiente, y sus últimas modificaciones, así como con la legislación nacional correspondiente a cada país.



2. CONSIDERACIONES DE SEGURIDAD

- La instalación y mantenimiento de equipos de aire acondicionado puede ser arriesgada debido a la presión del sistema, a la alta temperatura de los componentes y a los componentes eléctricos.
- Únicamente personal cualificado y entrenado (servicio técnico) debe hacer la instalación y puesta en marcha de las unidades, así como el mantenimiento de las mismas. Personal no cualificado únicamente puede hacer el mantenimiento básico: limpieza, sustitución de filtros, etc.
- En cada visita se deben tener en cuenta las precauciones recomendadas en las instrucciones de instalación, funcionamiento y mantenimiento, así como las que figuran en las etiquetas pegadas a la unidad, sin olvidar otras precauciones legales de seguridad.
- Se deben seguir todas las recomendaciones de seguridad.
- Deben utilizarse gafas, guantes o cualquier material de protección necesario para el trabajo.
- En las operaciones de soldadura hay que utilizar mantas ignífugas y tener a mano extintores.



ATENCIÓN

Antes de empezar las operaciones de instalación, reparación o mantenimiento, hay que desconectar el interruptor del sistema para evitar descargas eléctricas que pueden causar daños personales.

- En las reparaciones utilizar únicamente repuestos originales, prestando especial atención en la colocación del repuesto en la posición que ocupa la antigua pieza.
- No instalar la unidad en atmósfera explosiva.

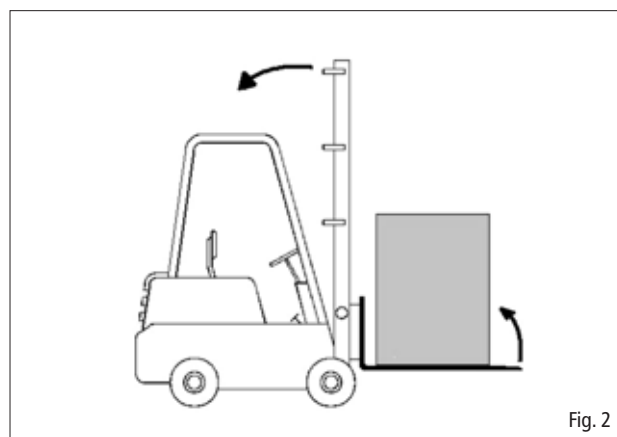
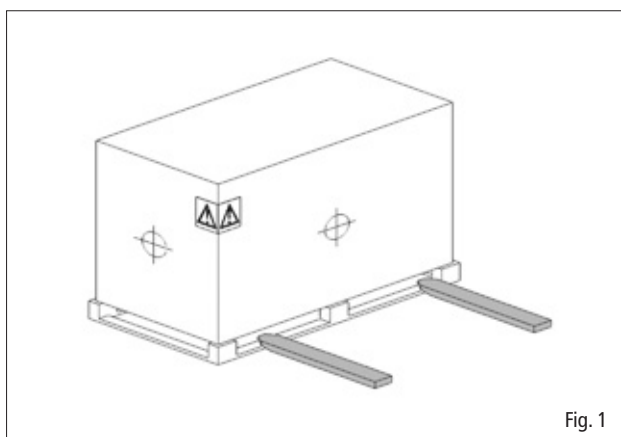
3. RECEPCIÓN

3.1 Inspección

- En el momento de la entrega del equipo se aconseja examinarlo atentamente.
- Comprobar que el equipo no ha sufrido daños durante el transporte y que se ha suministrado completo con todos los accesorios y/o opcionales especificados en el pedido.
- Verificar si el voltaje de la placa de la unidad es el correcto y de acuerdo con el suministro eléctrico disponible.
- En el caso de detectar cualquier desperfecto o anomalía se recomienda ponerse en contacto con HITECSA.

3.2 Manipulación

- Antes de mover la unidad a otro lugar, verificar que todos los paneles están fijados.
- Elevar y bajar la unidad con cuidado.
- Nunca incline la unidad más de 15 grados durante el transporte. (Fig. 2).



3.3 Almacenamiento

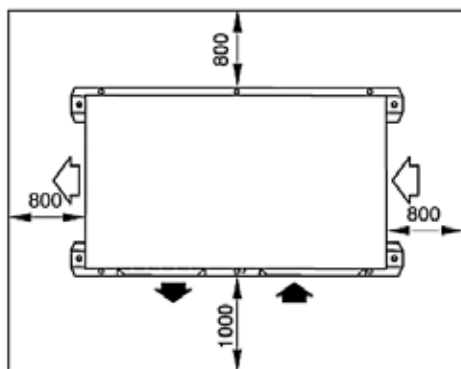
Si se tiene que almacenar el equipo antes de instalarlo, deben adoptarse ciertas precauciones para evitar que sufra daños, corrosión o que se deteriore:

- No colocar la máquina en lugares expuestos a temperaturas ambientes superiores a 50°C y preferiblemente que no le dé la luz solar directa.
- Temperatura mínima de almacenamiento es de -10°C
- Máxima Humedad Relativa: 90%

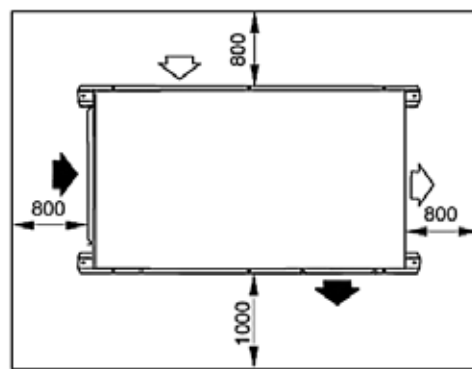
4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

- Verificar si la base de sustentación del equipo es capaz de aguantar el peso en funcionamiento de la unidad.
- Verificar que el área de servicio es la indicada para los equipos.
- Elegir un sitio libre de polvo y escombros.
- Consultar y respetar las normas y reglamentos locales que regulan la instalación de sistemas de aire acondicionado.
- Poner amortiguadores en toda la instalación para evitar transmisión de ruido.

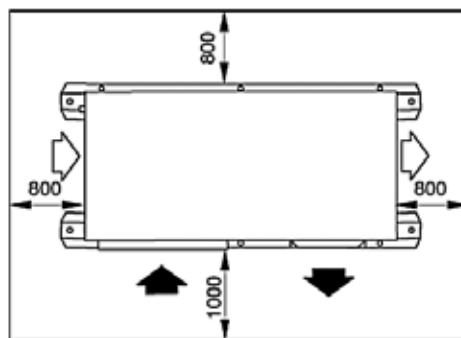
4.1 Área de servicio (mm)



CCHBA 201-751



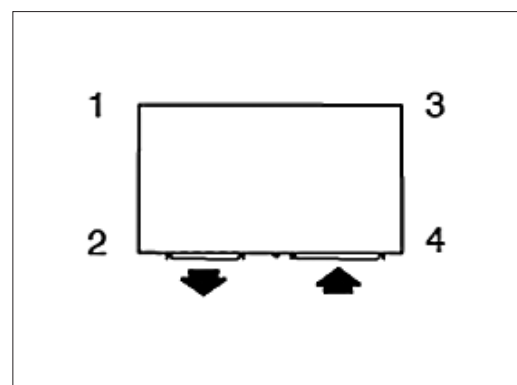
CCHBA 801-1201



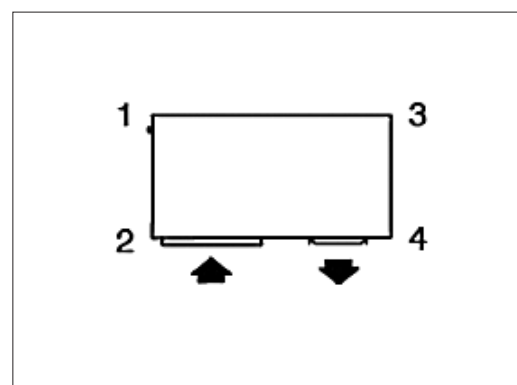
ECHBA 201-1201

4.2 Distribución aproximada de pesos (kg)

CCHBA	1	2	3	4	TOTAL
201	21,5	21,5	15,0	48,0	106
251	27,5	27,5	22,5	45,5	123
351	31	31	27	57	146
371	37,25	37,25	30,25	67,25	172
401	37,75	37,75	29,75	66,25	172
501	36	36	31	69	172
701	38	80	32	50	200
721	43,5	86,5	37,5	55,5	223
751	52,25	109,25	46,25	64,25	272
801	102,75	51,25	66,25	51,75	272
1001	102	50	65	47	264
1201	110	51	67	49	277



ECHBA	1	2	3	4	TOTAL
201	13	13	13	22	61
251	14,75	14,75	15,15	25,3	70
351	17,25	17,25	17,25	29,25	81
371	19	19	19	32	89
401	21	19	19	30	89
501	23,25	23,25	20,85	28,65	96
701	33,75	33,75	29,5	39	136
721	33,75	33,75	29,5	39	136
751	34,75	34,75	29	38,5	137
801	34,75	34,25	29	38,5	137
1001	33	33	28	46	140
1201	36	36	30,8	51,2	154



4.3 Asentamiento del equipo

- Asegurarse que la unidad está correctamente nivelada.
- La bancada debe tener la superficie suficiente y robustez para aguantar el peso de la unidad.
- Asegurarse que los drenajes funcionan correctamente.

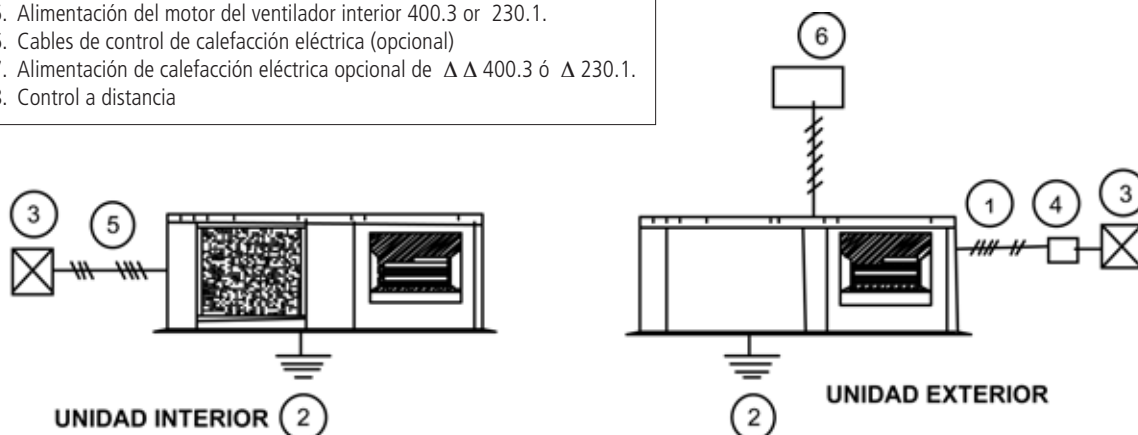
ANTES DE LA PUESTA EN MARCHA

- Asegurarse que todas las conexiones eléctricas están bien apretadas.
- Asegurarse que todos los paneles están bien sujetos con tornillos.
- Verificar que no hay fugas de aceite o refrigerante.
- Asegurarse que la unidad está bien nivelada.
- Comprobar si hay suficiente espacio para el funcionamiento y mantenimiento.
- Comprobar que el drenaje no está bloqueado.
- Verificar si el calentador de cárter de cada compresor está en funcionamiento desde 24 horas antes de la puesta en marcha.
- Comprobar si los filtros de aire están limpios y correctamente puestos.
- Verificar rejillas, difusores, conductos de aire, lonas.
- Asegurarse que la fuente de alimentación eléctrica está de acuerdo con lo que se indica en la placa de serie.
- Comprobar el sentido de giro de los ventiladores.

5. PUESTA EN MARCHA

- La puesta en marcha debe hacerse bajo el control de un técnico cualificado en aire acondicionado.
- Es necesario tomar notas de las temperaturas de entrada y de salida del aire a la batería interior, de los voltios, amperios del compresor y motor ventilador, así como de la presión de aspiración y descarga de cada compresor.
- Se debe recordar que es necesario limpiar los filtros de aire después de las primeras 4 horas de funcionamiento.
- Observar al menos 3 operaciones en el ciclo de frío.

1. Alimentación principal ++ 400.3 +N or + 230.1.
2. Tierra
3. Magnetotérmicos curva D + diferencial
4. Interruptor general
5. Alimentación del motor del ventilador interior 400.3 or 230.1.
6. Cables de control de calefacción eléctrica (opcional)
7. Alimentación de calefacción eléctrica opcional de $\Delta \Delta$ 400.3 ó Δ 230.1.
8. Control a distancia



5.1 Limites de funcionamiento

Las unidades pueden funcionar a una altitud máxima de 1.500 m. Para otras condiciones, consultar.

	TEMP. AIRE EXTERIOR		TEMP. AIRE INTERIOR	
	TEMP. SECA	TEMP. HUMEDA	TEMP. SECA	TEMP. HUMEDA
CICLO DE FRÍO	°C	°C	°C	°C
Condiciones estándar	35	–	27	19
Condiciones mínima	21	–	21	15
Condiciones máxima	46	–	32	21

	TEMP. AIRE EXTERIOR		TEMP. AIRE INTERIOR	
	TEMP. SECA	TEMP. HUMEDA	TEMP. SECA	TEMP. HUMEDA
CICLO DE CALOR	°C	°C	°C	°C
Condiciones estándar	7	6	20	–
Condiciones mínima	-6	-7	20	–
Condiciones máxima	24	18	26	–



ATENCIÓN

Desconectar el interruptor general del suministro eléctrico antes de efectuar cualquier intervención.

- La alimentación eléctrica de la unidad debe ser la que se indica en la placa de serie. Los daños ocasionados por la puesta en marcha de la unidad en una línea de tensión incorrecta no están cubiertos por la garantía de Hitecsa.
- Siempre utilizar el diagrama eléctrico de la unidad para efectuar las conexiones.
- Debe comprobarse que el calentador de cárter está puesto en marcha antes de arrancar la unidad.
- La alimentación eléctrica a la unidad tiene que estar dentro del 10% de la tensión indicada en la placa de serie.
- No se debe alimentar la unidad con otra corriente que no sea la indicada en la placa de serie.
- El instalador debe colocar elementos de protección de línea, de acuerdo con la legislación vigente.
- El cableado de interconexiones eléctricas debe estar protegido por un tubo o una canaleta.

5.2 Datos eléctricos

CCHA - ECHA STD		201	251	351	371	401	501
CCHBA - ECHBA STD							
Alimentación	V (50Hz)	230.1	230.1	400.3+N	400.3+N	400.3+N	400.3+N
Potencia total absorbida (1)	kW	2,8	3,3	4,2	5,3	5,6	7,0
Corriente total absorbida (1)	A	15	20	12	15	15	15
Potencia total absorbida (2)	kW	3,5	4,1	5,3	6,9	7,1	9,23
Corriente total absorbida (2)	A	16	19	13	17	17	17
Potencia total absorbida (3)	kW	2,6	3,2	3,7	4,8	4,9	62
Corriente total absorbida (3)	A	13	19	12	15	15	13
Potencia total absorbida (4)	kW	3,4	4,3	4,8	5,8	6,5	8,5
Corriente total absorbida (4)	A	15	19	13	16	16	15
Corriente de arranque	A	63	96	43	63	63	66
Magnetotérmicos curva D*	A	20	20	15	15	20	20
Sección min. cable (227 CEI 53)	mm²	2,5	4	2,5	2,5	2,5	2,5

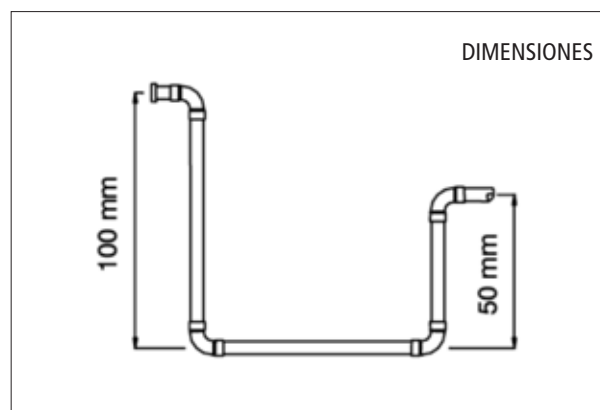
CCHA - ECHA STD		701	721	751	801	1001	1201
CCHBA - ECHBA STD							
Alimentación	V (50Hz)	400.3+N	400.3+N	400.3+N	400.3+N	400.3+N	400.3+N
Potencia total absorbida (1)	kW	7,6	8,8	10,7	10,3	13,4	15,7
Corriente total absorbida (1)	A	17	19	20	20	25	32
Potencia total absorbida (2)	kW	10,9	12,0	13,2	13,3	17,0	20,31
Corriente total absorbida (2)	A	19	21	22	22	29	34
Potencia total absorbida (3)	kW	6,8	7,7	10,0	10,1	12,7	15,2
Corriente total absorbida (3)	A	14	17	19	19	23	32
Potencia total absorbida (4)	kW	9,4	10,2	12,4	12,0	16,4	19,46
Corriente total absorbida (4)	A	18	19	21	21	27	33
Corriente de arranque	A	67	96	96	96	96	158
Magnetotérmicos curva D*	A	25	25	25	25	30	40
Sección min. cable (227 CEI 53)	mm²	4,0	4,0	4,0	4,0	6,0	10

NOTAS:

1. Nominal frío: Temperatura aire exterior 35°C. Temperatura húmeda aire interior 19°C.
2. Máximo frío: Temperatura aire exterior 46°C. Temperatura húmeda aire interior 21°C.
3. Nominal calor: Temperatura húmeda aire exterior 6°C. Temperatura aire interior 20°C.
4. Máximo calor: Temperatura húmeda aire exterior 18°C. Temperatura aire interior 26°C.

5.3 Drenaje

- El drenaje interior (de agua de condensados) de conexión 3/4" macho.
- El diámetro de la línea de drenaje debe ser igual o más grande que diámetro de conexión de la unidad dependiendo de longitud y configuración de edificio.
- La línea de drenaje debe tener una inclinación mínima 2% para evacuación de agua de condensación.
- Si la línea de drenaje esta en temperatura debajo de 0 grados es necesario poner aislamiento térmico o cable calefactor eléctrico para prevenir congelación y daños del tubo.
- Es conveniente hacer un sifón de las dimensiones adecuadas.



5.4 Conductos de aire

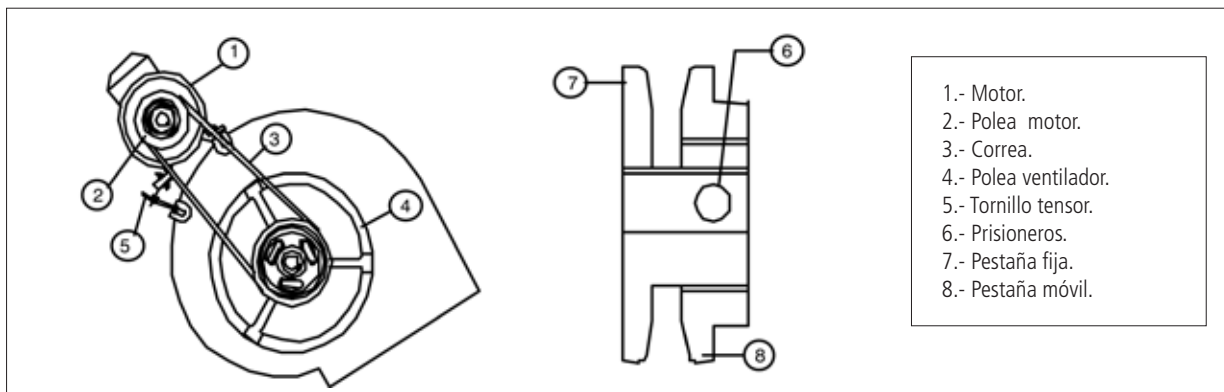
- Las dimensiones de los conductos se determinarán en función del caudal de aire y de la presión estática disponible de unidad.
- Los conductos serán diseñados por personal técnico cualificado.
- Utilizar conductos hechos con materiales no inflamables, que no emitan gases tóxicos en el caso de fuego. Es recomendable utilizar conductos de chapa con aislamiento.
- Utilizar conductos flexibles para conectar conductos de aire a la unidad y así evitar transmitir las vibraciones y el ruido.

5.5 Ajuste de transmisión del ventilador

- Ajustar la transmisión de modo que el consumo del motor interior llegue a su valor nominal.
- Si el consumo es inferior a dicho nominal el caudal de aire del equipo es demasiado bajo.

MODELO	Exterior	Interior	Nominal		Polea		Correa	Abiertas
			kW	A	Fijo	Variable		
CCHBA 751	X		1,5	3,6	150 E25 1A	75/100 E24 1A	A-45	0
CCHBA 801	X		1,5	3,6	150 E25 1A	100/125 E24 1A	A-45	2
CCHBA 1001	X		2,2	4,7	150 E25 1A	100/125 E28 1A	A-46	1
CCHBA 1201	X		4,0	9,2	160 E30 2A	100/125 E28 2A	A-46	2

ECHBA 501		X	0,550	1,59	150 E20 1A	100/125 E19 1A	A-42	0
ECHBA 701		X	0,735	2,0	150 E25 1A	75/100 E19 1A	A-43	1
ECHBA 721		X	0,735	2,0	150 E25 1A	75/100 E19 1A	A-43	1
ECHBA 751		X	0,735	2,0	150 E25 1A	75/100 E19 1A	A-43	1
ECHBA 801		X	0,735	2,0	150 E25 1A	75/100 E19 1A	A-43	0
ECHBA 1001		X	1,5	3,0	160 E25 1A	100/125 E24 1A	A-45	2
ECHBA 1201		X	2,2	4,8	160 E25 2A	100/125 E28 2A	A-46	2

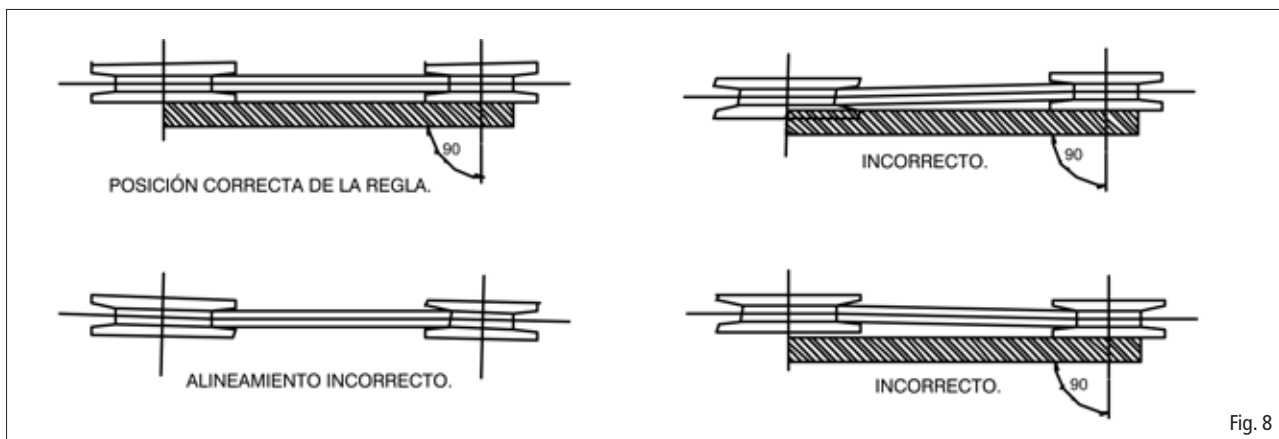


- Para cambiar la velocidad del ventilador:

1. Para quitar la correa, deslizar el motor por su carril.
2. Aflojar los tornillos prisioneros de la polea y girar la pestaña móvil, dependiendo de las necesidades.
3. Apretar los tornillos prisioneros.
4. Reemplazar la correa en el canal de la polea.
5. Apretar la correa utilizando el tornillo tensor.

- Para alinear las poleas del motor y ventilador:

1. Aflojar los tornillos prisioneros de la polea ventilador.
2. Deslizar la polea del ventilador por el eje y alinear con el motor utilizando una regla para asegurarse que está en paralelo con la correa.
3. Apretar los tornillos prisioneros de la polea del ventilador.



5.6 Lubricante de compresor

Compresores con refrigerante 410A utilizan aceite de poliéster sintético. Cada fabricante de compresores tiene un aceite específico para su producto. El compresor o el sistema no deben permanecer abiertos a atmósfera más que 15 minutos. Se emplean lubricantes sintéticos tipo ester (POE, polyolester) que tienen una alta solubilidad con el R410A. Puestos que este tipo de aceites son muy higroscópicos, debe tenerse más cuidado en su manipulación que con los convencionales. Es más, cuando estos aceites sintéticos se mezclan con los minerales o los alquilben-
cénicos, se deterioran provocando la obstrucción de los capilares o averías en el compresor. No los mezcle bajo ninguna circunstancia.

6. DATOS TÉCNICOS

CCHA / ECHA CCHBA / ECHBA		201	251	351	371	401	501
POTENCIAS							
Potencia frigorífica (1)	kW	5,6	7,4	9,7	11,6	12,4	14,1
Potencia calorífica (2)	kW	6,1	8,2	9,8	12,0	13,8	16,4
COMPRESOR							
Tipo		Rotativo	Rotativo	Rotativo	Scroll	Scroll	Scroll
Voltaje	V	230.1	230.1	400.3+N	400.3+N	400.3+N	400.3+N
Carga de refrigerante R410A	kg	2,2	2,7	3,8	4,0	4,1	5,0
INTERCAMBIADOR INTERIOR							
Tipo		Baterías de aletas de aluminio y tubos de cobre					
Área frontal	m²	0,20	0,25	0,25	0,31	0,31	0,31
Paso aletas	mm	2,1	2,1	1,8	2,1	2,1	2,1
Diametro tubos	mm	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
INTERCAMBIADOR EXTERIOR							
Tipo		Baterías de aletas de aluminio y tubos de cobre					
Área frontal	m²	0,22	0,292	0,36	0,4	0,4	0,4
Paso aletas	mm	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Diametro tubos	mm	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
VENTILADOR INTERIOR							
Tipo		Centrífugo de doble aspiración					
Modelo		9/7 DD	9/9 DD	10/10 DD	10/10 DD	10/10 DD	10/10 SS
Potencia motor	kW	0,120	0,250	0,250	0,373	0,373	0,550
Voltaje	V	230.1	230.1	230.1	230.1	230.1	400.3+N
Corriente absorbida nominal	A	1,6	1,5	1,9	2,6	2,7	1,6
VENTILADOR EXTERIOR							
Tipo		Centrífugo de doble aspiración					
Modelo		9/9 DD	10/10 DD	10/10 DD	12/9 DD	12/9 DD	12/9 DD
Potencia motor	kW	0,37	0,37	0,44	0,55	0,55	1,10
Voltaje	V	230.1	230.1	230.1	230.1	230.1	400.3+N
Corriente absorbida nominal	A	4,0	4,0	4,3	4,8	4,7	3,0

(1) Nominal frío: Temperatura aire exterior: 35 °C. Temperatura húmeda aire interior: 19 °C.

(2) Nominal bomba: Temperatura húmeda aire ext.: 6 °C. Temperatura aire interior: 20 °C.

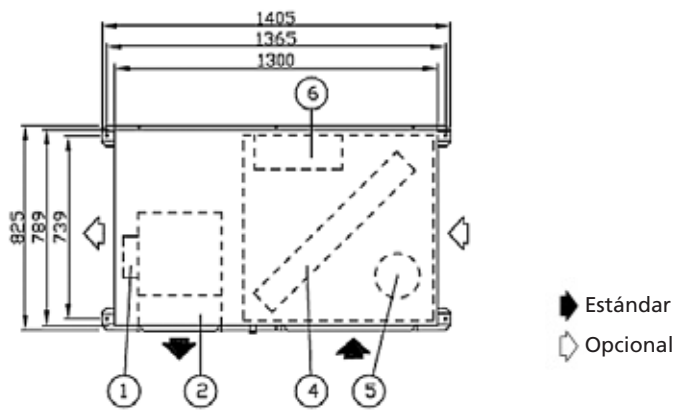
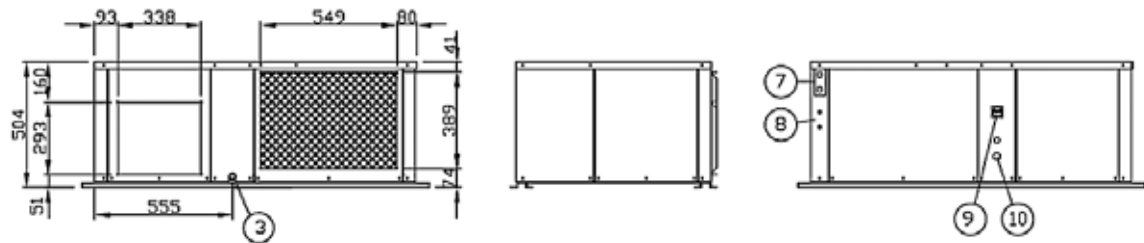
CCHA / ECHA CCHBA / ECHBA		701	721	751	801	1001	1201
POTENCIAS							
Potencia frigorífica (1)	kW	17,2	18,5	20,8	21,9	28,4	33,5
Potencia calorífica (2)	kW	18,9	20,4	21,9	24,6	29,8	37,2
COMPRESOR							
Tipo		Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll	Scroll
Voltaje	V	400.3+N	400.3+N	400.3+N	400.3+N	400.3+N	400.3+N
Carga de refrigerante R410A	kg	5,7	5,7	5,9	6,7	9,0	9,5
INTERCAMBIADOR INTERIOR							
Tipo		Baterías de aletas de aluminio y tubos de cobre					
Área frontal	m²	0,47	0,47	0,47	0,54	0,65	0,77
Paso aletas	mm	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Diametro tubos	mm	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
INTERCAMBIADOR EXTERIOR							
Tipo		Baterías de aletas de aluminio y tubos de cobre					
Área frontal	m²	0,605	0,605	0,605	0,605	0,9	1,19
Paso aletas	mm	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Diametro tubos	mm	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8	3/8
VENTILADOR INTERIOR							
Tipo		Centrífugo de doble aspiración					
Modelo		12/9 SS	12/9 SS	12/9 SS	12/9 SS	12/12 SS	15/15 SS
Potencia motor	kW	0,735	0,735	0,735	0,735	1,500	2,200
Voltaje	V	400.3+N	400.3+N	400.3+N	400.3+N	400.3+N	400.3+N
Corriente absorbida nominal	A	2,0	2,0	2,1	2,3	3,0	4,8
VENTILADOR EXTERIOR							
Tipo		Centrífugo de doble aspiración					
Modelo		12/12 DD	12/12 DD	12/12 SS	12/12 SS	12/12 SS	12/12 SS
Potencia motor	kW	1,10	1,10	1,50	1,50	2,20	4,00
Voltaje	V	400.3+N	400.3+N	400.3+N	400.3+N	400.3+N	400.3+N
Corriente absorbida nominal	A	3,5	3,5	3,4	3,6	4,7	9,2

(1) Nominal frío: Temperatura aire exterior: 35 °C. Temperatura húmeda aire interior: 19 °C.

(2) Nominal bomba: Temperatura húmeda aire ext.: 6 °C. Temperatura aire interior: 20 °C.

7. DIMENSIONES

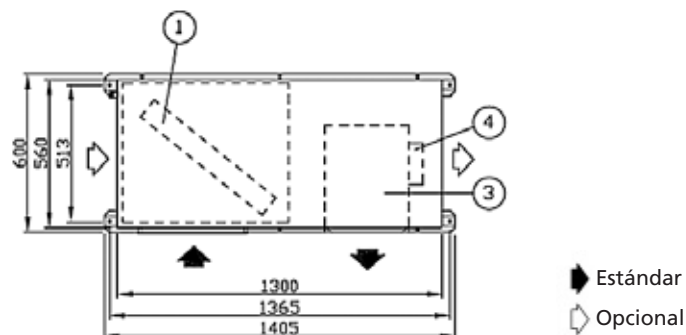
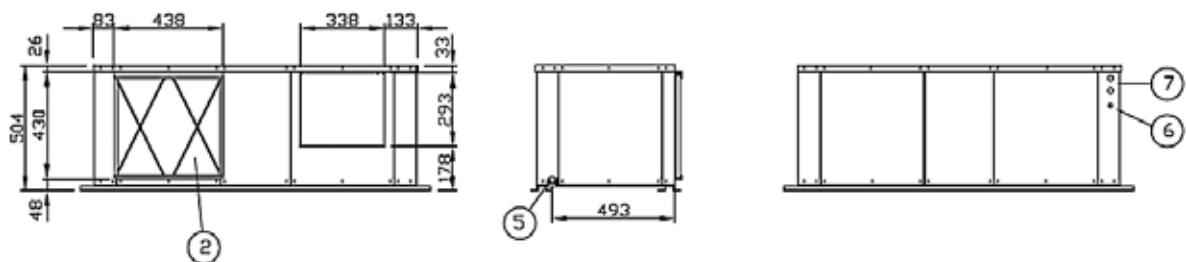
CCHA - CCHBA 351



DETALLES CONSTRUCTIVOS

1. Motor turbina
2. Turbina
3. Drenaje $\varnothing \frac{3}{4}$ "
4. Batería
5. Compresor
6. Cuadro eléctrico
7. Conexiones frigoríficas
8. Toma presión externa para monitorización
9. Interruptor general
10. Alimentación eléctrica

ECHA - ECHBA 351

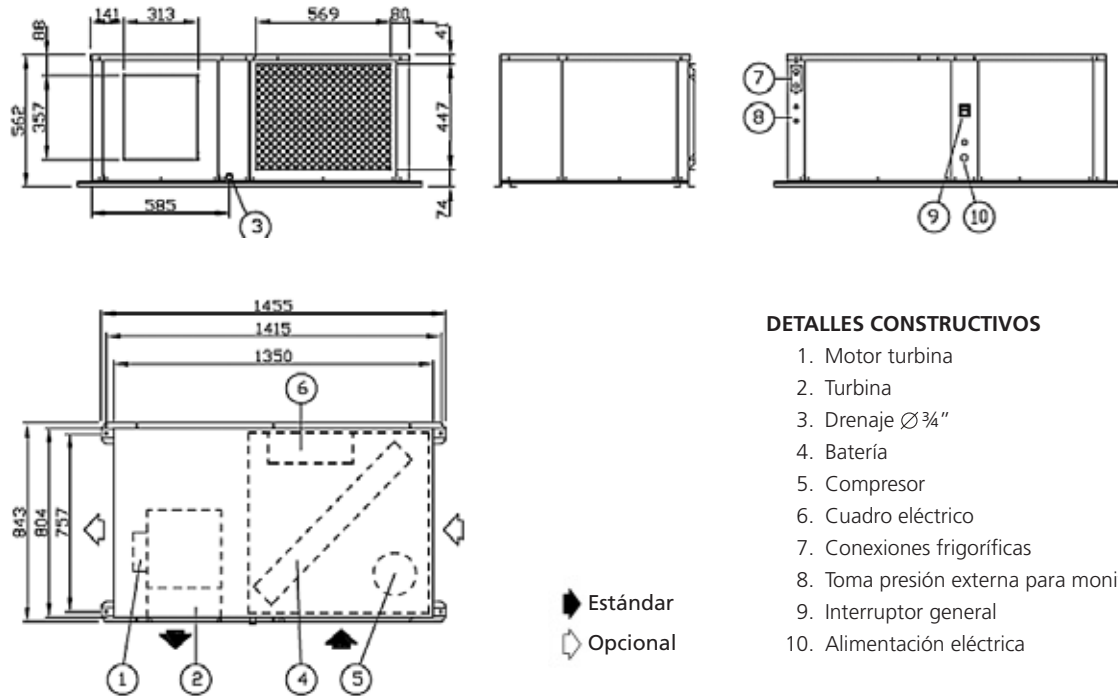


DETALLES CONSTRUCTIVOS

1. Batería
2. Filtro de aire
3. Turbina
4. Motor turbina
5. Drenaje $\varnothing \frac{3}{4}$ "
6. Entrada eléctrica
7. Línea frigorífica

DIMENSIONES

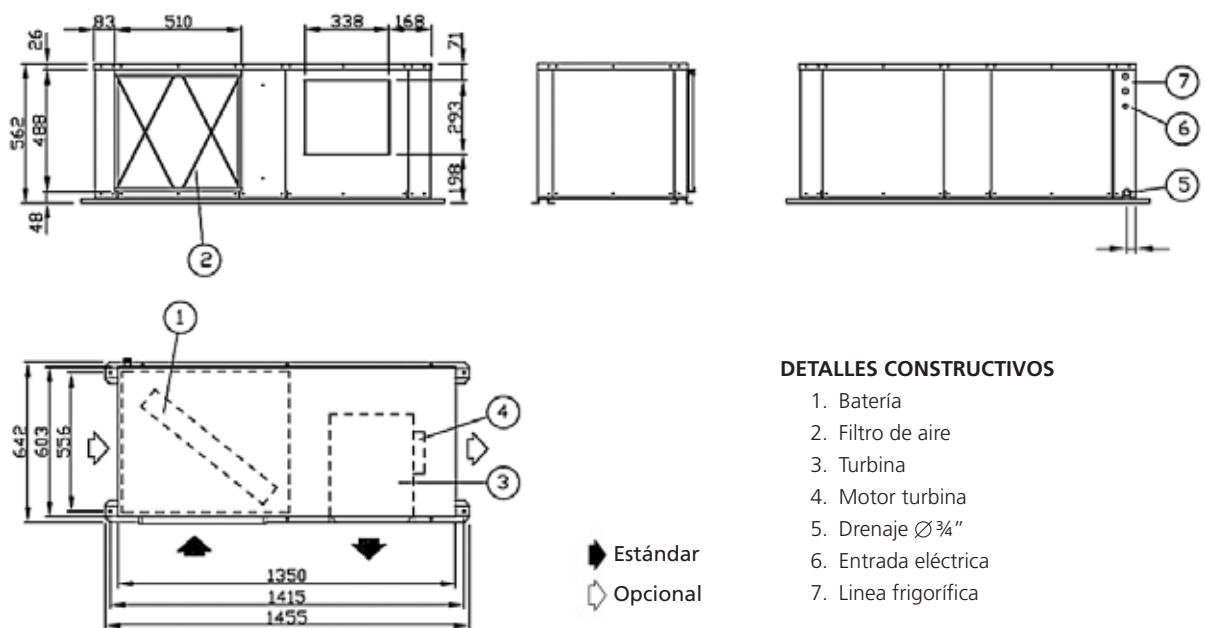
CCHA - CCHBA 371, 401, 501



DETALLES CONSTRUCTIVOS

1. Motor turbina
2. Turbina
3. Drenaje $\varnothing 3/4"$
4. Batería
5. Compresor
6. Cuadro eléctrico
7. Conexiones frigoríficas
8. Toma presión externa para monitorización
9. Interruptor general
10. Alimentación eléctrica

ECHA - ECHBA 371, 401, 501

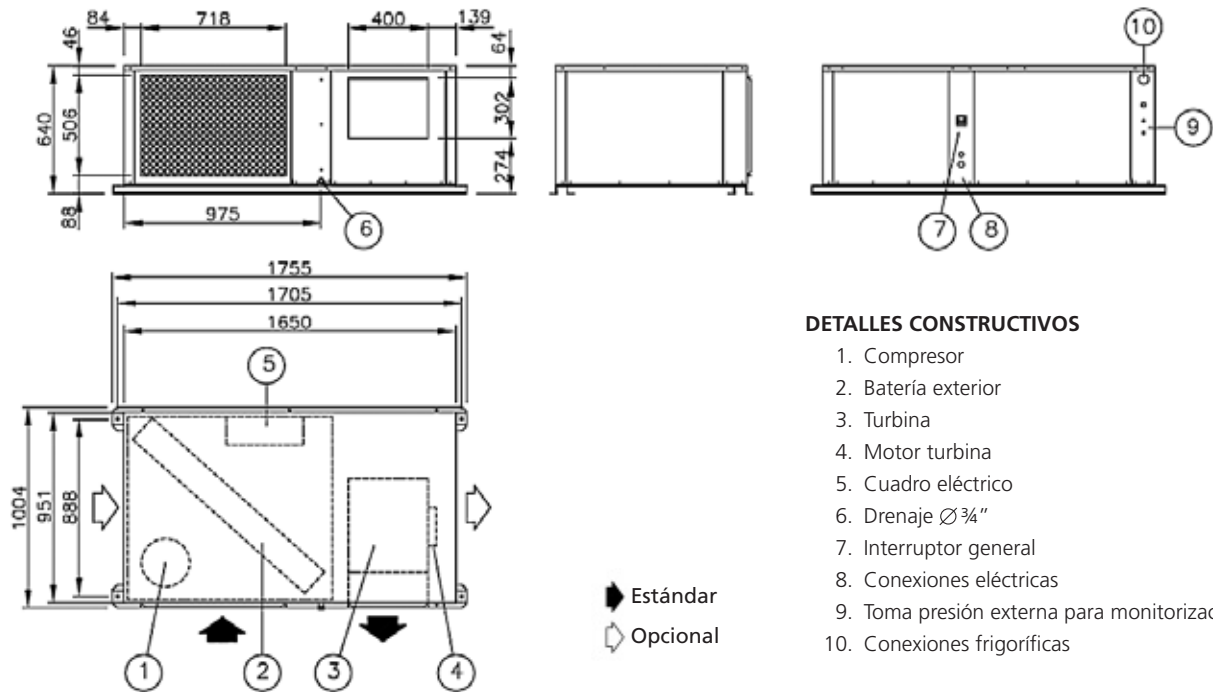


DETALLES CONSTRUCTIVOS

1. Batería
2. Filtro de aire
3. Turbina
4. Motor turbina
5. Drenaje $\varnothing 3/4"$
6. Entrada eléctrica
7. Línea frigorífica

DIMENSIONES

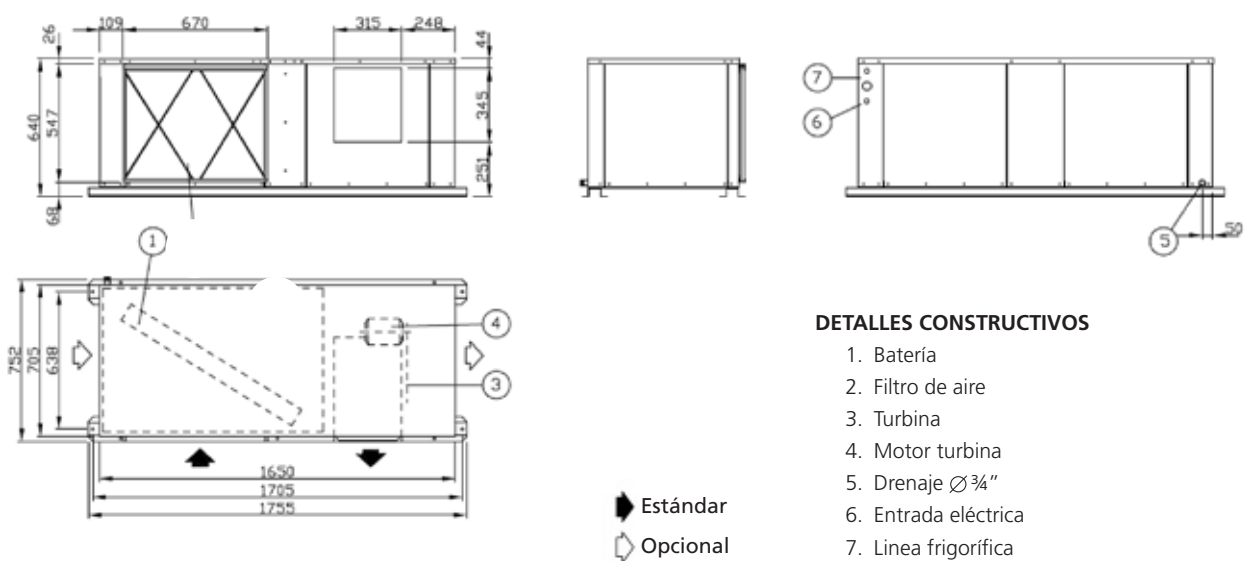
CCHA - CCHBA 701, 721, 751, 801



DETALLES CONSTRUCTIVOS

1. Compresor
2. Batería exterior
3. Turbina
4. Motor turbina
5. Cuadro eléctrico
6. Drenaje $\varnothing \frac{3}{4}$ "
7. Interruptor general
8. Conexiones eléctricas
9. Toma presión externa para monitorización
10. Conexiones frigoríficas

ECHA - ECHBA 701, 721, 751, 801



DETALLES CONSTRUCTIVOS

1. Batería
2. Filtro de aire
3. Turbina
4. Motor turbina
5. Drenaje $\varnothing \frac{3}{4}$ "
6. Entrada eléctrica
7. Línea frigorífica

DIMENSIONES

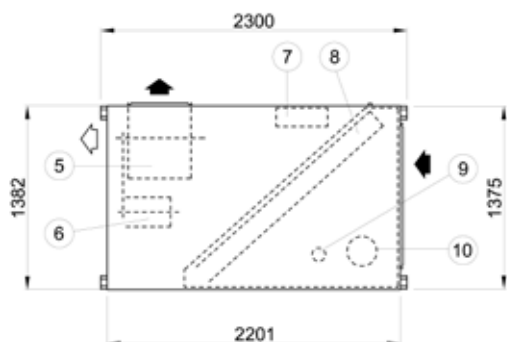
CCHA - CCHBA 1201

 Estándar
 Opcional

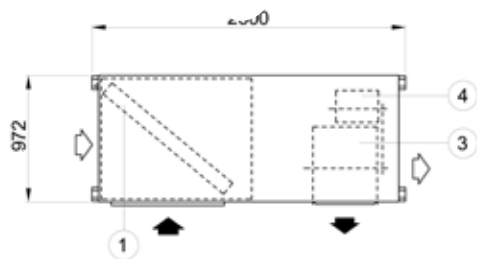
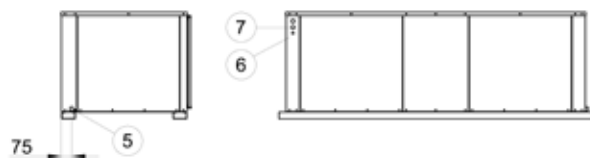
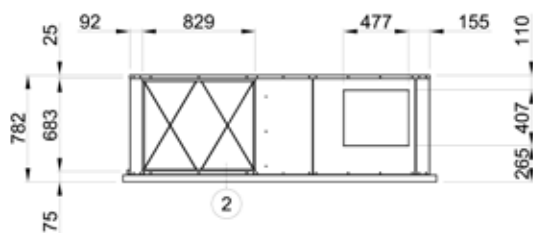


DETALLES CONSTRUCTIVOS

1. Drenaje $\varnothing 3/4"$ macho
2. Toma de presión externa
3. Conexiones eléctricas
4. Interruptor general
5. Turbina
6. Motor turbina
7. Cuadro eléctrico
8. Batería
9. Acumulador aspiración
10. Compresor



ECHA - ECHBA 1201



DETALLES CONSTRUCTIVOS

1. Batería
2. Filtro de aire
3. Turbina
4. Motor turbina
5. Drenaje $\varnothing 3/4"$ macho
6. Conexiones eléctricas
7. Conexiones frigoríficas

 Estándar
 Opcional

8. LÍNEAS DE REFRIGERANTE

8.1 Circuito frigorífico

En los sistemas partidos es de extrema importancia una disposición correcta de las líneas de refrigerante entre la unidad interior y la unidad exterior. La selección de las líneas se lleva a cabo en base a los siguientes criterios:

- Caída de presión en la línea.
- Velocidad de circulación del refrigerante.
- Masa de refrigerante en el sistema.

8.2 Líneas de descarga

Funcionamiento en calor: la línea de aspiración se convierte en línea de descarga.



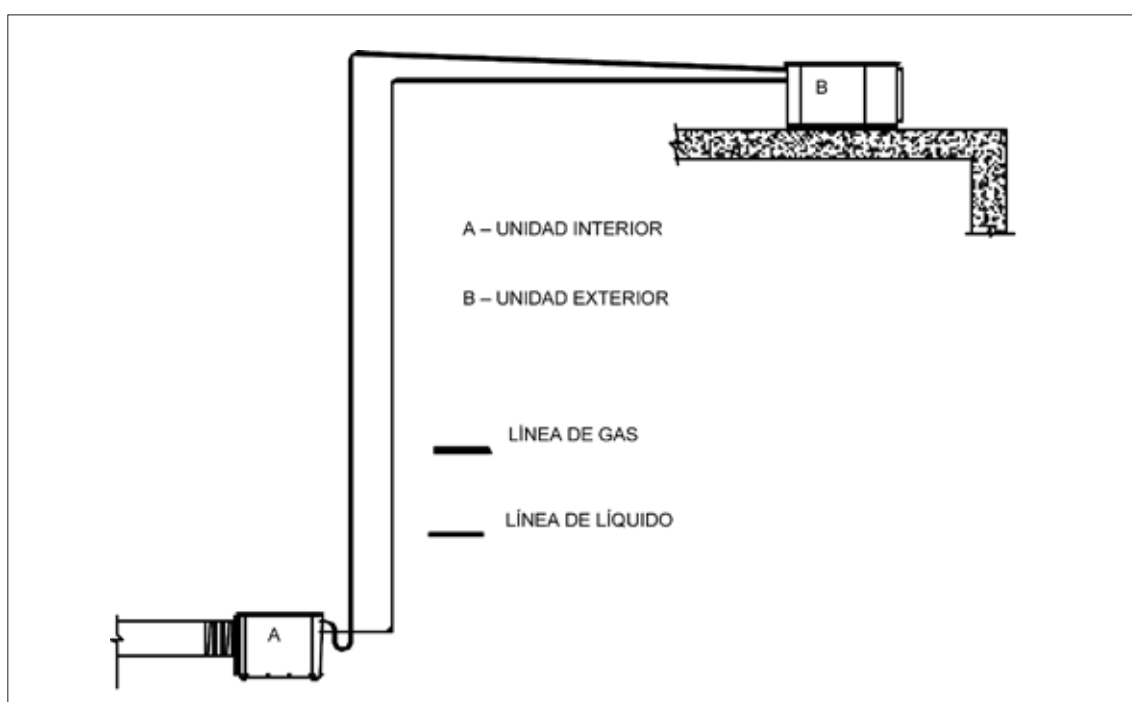
PRECAUCIÓN

En las manipulaciones con el equipo en funcionamiento, la temperatura de la línea de descarga es ALTA y existe riesgo de quemaduras.

8.3 Trazado de líneas

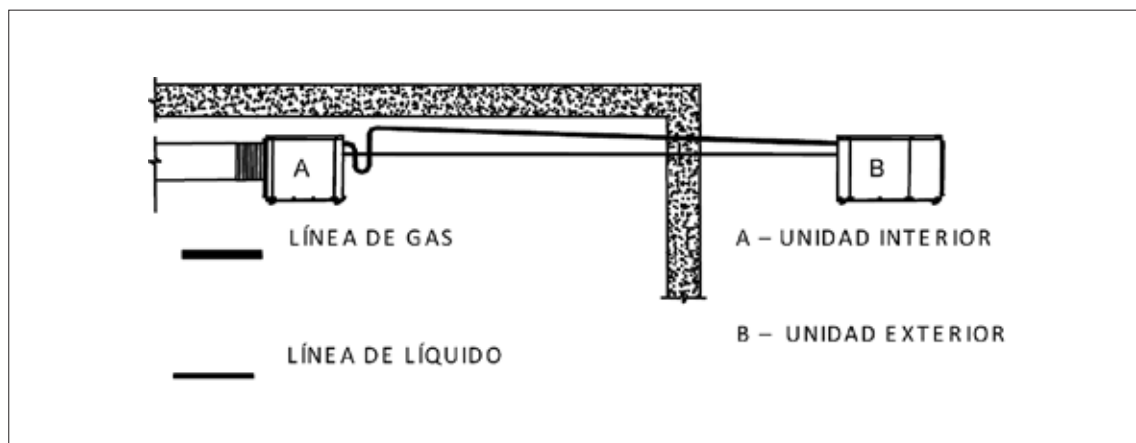
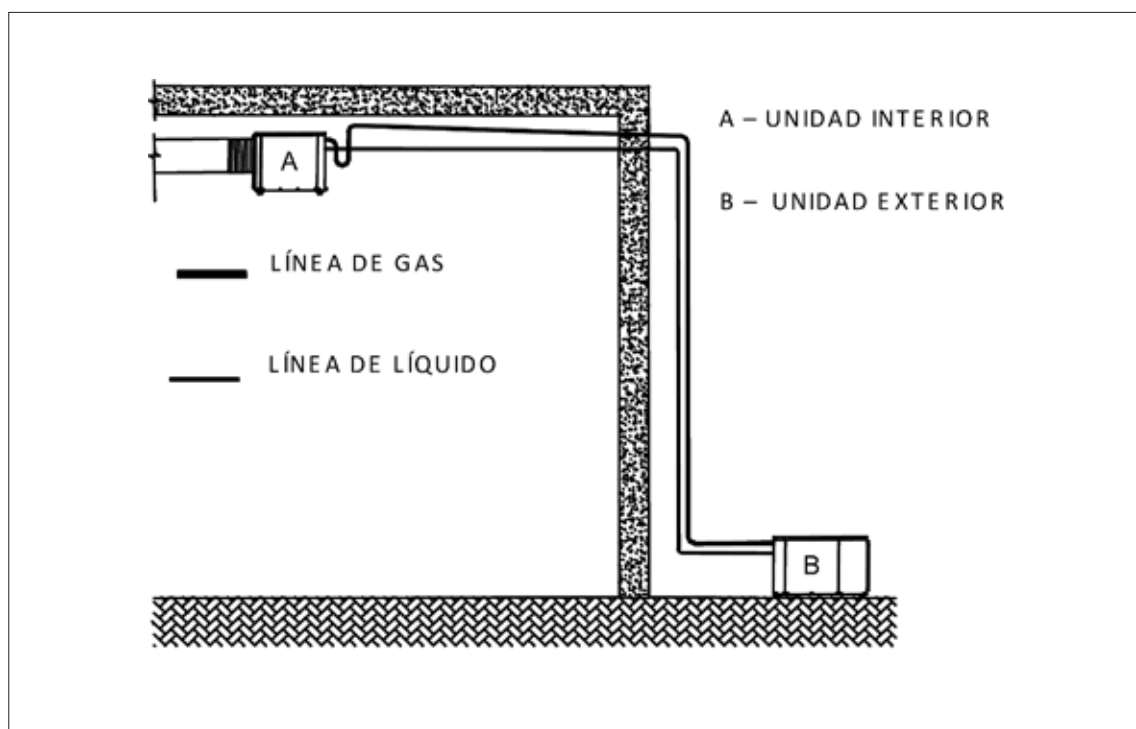
1. La unidad interior está situada a un nivel más bajo que la unidad exterior:

No es imprescindible hacer sifones en el tramo vertical. (No obstante puede ser conveniente realizar alguno cada 6 a 9 m, con el fin de ayudar al retorno de aceite).



2. La unidad interior está situada al mismo nivel que la unidad exterior:

Subir la línea de aspiración hasta una altura superior al intercambiador para evitar que en las paradas retorne refrigerante al compresor provocando golpes de líquido.

**2. La unidad interior está situada a un nivel más alto que la unidad exterior.**

NOTAS:

- Las líneas de refrigerante deben ser lo más cortas y rectas posible. Utilizar los diámetros recomendados con el fin de reducir los Kg. de refrigerante en el sistema.
- Sujetar las líneas a elementos estructurales fijos mediante abrazaderas aisladas, con el fin de evitar la propagación de vibraciones.
- Efectuar las soldaduras con una atmósfera de Nitrógeno seco en el interior de la tubería a soldar -UTILIZAR BOTELLA PROVISTA DE UN MANORREDUCTOR- a fin de evitar la formación de oxidaciones y para expulsar restos de soldaduras e impurezas contaminantes, así como la humedad. Utilizar varillas de aleación con un mínimo del 15% de plata.
- Aislar la línea de aspiración con el fin de evitar condensaciones. La línea de líquido deberá aislarse sólo cuando esté expuesta a altas temperaturas (radiación solar, etc.)
- Tramos horizontales de la línea de aspiración: pendiente de un 4% hacia el compresor.
- Además de refrigerante, a veces es necesario añadir aceite. Para líneas de más de 25m, 30gr/m de línea.
- En instalaciones con diferencia de altura muy grande, mayor de 30 m, puede ser necesario incorporar separador de aceite en línea de descarga.
- En líneas de líquido descendentes de gran diferencia de altura hay que compensar el exceso de presión antes del sistema de expansión.
- En líneas de líquido ascendentes de gran diferencia de altura hay que evitar la formación de gas refrigerante antes de entrar al sistema de expansión.
- Si en algún caso no se dispone del diámetro de línea seleccionado, se puede utilizar el inmediato inferior. El sistema funciona correctamente, salvo una pequeña reducción de rendimiento.



PRECAUCIÓN

Los equipos sin válvulas vienen cargados con nitrógeno a presión de la prueba de estanqueidad. Vaciar con precaución previamente a la realización de las uniones.



ATENCIÓN

**La ley prohíbe la expulsión de refrigerante a la atmósfera.
Por ello es indispensable evitar fugas y proceder siempre a su recuperación.**

- Las unidades CCHBA, ECHBA salen de fábrica con carga de Nitrógeno. Antes de hacer las soldaduras es necesario retirar esta carga de las líneas de interconexión. Cuando se termina de soldar el circuito frigorífico hay que hacer el vacío del mismo y después cargarlo con la cantidad adecuada de refrigerante.

9. CARGA REFRIGERANTE



ATENCIÓN

Jamás utilizar oxígeno para presurizar en ensayo de fugas. El oxígeno reacciona violentamente con el aceite y puede producir explosión y ocasionar daños, heridas o incluso la muerte.

- Si es necesario añadir o recuperar refrigerante 410A debe hacerse en estado LÍQUIDO. Si se carga refrigerante en forma de gas o de vapor se van a crear condiciones incorrectas de la mezcla.
- Debido a la alta presión y la rápida evaporación del R410A, el refrigerante no puede mantenerse en fase líquida dentro del cilindro de carga cuando se emplea éste método, generando burbujas en la escala del cristal y dificultando la lectura.
- La báscula electrónica está reforzada con una estructura de cuatro soportes para el sensor de peso de la botella refrigerante.
- Además, también puede usarse para la carga de cualquier tipo de refrigerante. La carga del refrigerante se realiza abriendo y cerrando la válvula manualmente.



ATENCIÓN

Si es necesario soldar, es obligatorio rellenar el circuito con nitrógeno seco. La combustión de refrigerante 410A produce gas tóxico.

- Las fugas deben repararse inmediatamente.
- Nunca sobrecargar refrigerante.
- Nunca utilizar el compresor como bomba de vacío.
- En el caso de que durante la operación aparezcan síntomas de pérdida de refrigerante es necesario hacer la prueba de fugas. Los detectores de fugas normalmente son empleados con CFC y HCFC no sirven con el R410A, puesto que no tiene cloro en su composición. Puede emplearse el detector de fugas para R134a, pero la sensibilidad del detector será menor (ajustando la sensibilidad en 1 para R134a, el nivel para R410A descenderá a 0.6)
- Para detectar pequeñas fugas, es necesario un detector de fugas para HCF. La sensibilidad para R410A es aproximadamente de 23 g/año.
- Si se detecta una fuga de gas es necesario retirar y recuperar completamente la carga de refrigerante. Presurizar el circuito con nitrógeno seco. Si no hay fugas hacer vacío y después cargar con refrigerante.

10. MANTENIMIENTO



ATENCIÓN

Antes de hacer cualquier operación de servicio o mantenimiento de la unidad es obligatorio desconectar y bloquear el interruptor general del sistema, para evitar que otra persona que no sea el técnico pueda conectar la unidad y ocasionar daños personales

Es recomendable programar visitas de mantenimiento cada 1.000 horas de funcionamiento de instalación, así como a finales del verano.

- **Baterías:** Al menos una vez en el año limpiar baterías con agua y detergente y después secar con aire seco a presión de 600 kPa. Nunca utilizar cepillo de alambre para la limpieza de la misma.
- **Ventilador y motores:** Verificar la tensión de la correa de transmisión al menos dos veces el primer mes de funcionamiento, después cada 1000 horas. Los motores y ventiladores no necesitan lubricación adicional.
- **Sistema de drenaje:** Verificar el estado y funcionamiento de la bandeja de recogida del agua y drenaje.
- **Circuito de refrigeración:** Examinar si hay fugas de aceite o refrigerante, así como ruido y vibraciones de varios elementos de sistema. Tomar medidas de temperaturas y presiones de varios componentes y apuntarlos sobre la hoja de mantenimiento.
- **Circuito eléctrico:** Examinar si están bien sujetas las conexiones de los cables, contactores, terminales y otros elementos eléctricos. Tomar medidas de kW y Amperios de cada fase de compresor y motores de ventiladores. Verificar la corriente de arranque. Comprobar el funcionamiento de los relés, presostatos y relés de control de fases (para compresor scroll).

11. ANEXO: FICHA SEGURIDAD R410A

Causas	Datos de seguridad: R410A
Toxicidad	Baja
En contacto con la piel	Las salpicaduras del líquido pueden causar quemaduras por congelación. Es improbable que la absorción por la piel resulte peligrosa; puede ser ligeramente irritante y el líquido tiene un efecto desengrasante. Descongelar las zonas afectadas con agua. Quítese la ropa contaminada con cuidado ya que podría haberse adherido a la piel en el caso de quemaduras causadas por congelación. Lave las zonas afectadas con abundante agua templada. Si existen síntomas como irritación o formación de ampollas consiga atención médica.
En contacto con los ojos	Los vapores causan efectos nocivos. Las salpicaduras del líquido pueden causar quemaduras por congelación. Lave inmediatamente con una solución oftálmica o con agua limpia corriente durante al menos 10 minutos y consiga atención médica de inmediato.
Ingestión	Muy improbable que suceda, pero si ocurriese se producirían quemaduras por congelación. No fuerce al paciente a que vomite. Si el paciente está consciente, lávele la boca con agua y dele de beber unos 250 ml de agua; consiga atención médica de inmediato.
Inhalación	R410A: Altos niveles de concentración en el aire pueden producir un efecto anestésico, incluyendo la pérdida de conocimiento. La exposición a dosis extremadamente elevadas pueden ser repentinamente fatal. A concentraciones más altas existe el peligro de asfixia debido a la reducción del contenido de oxígeno en la atmósfera. Saque al paciente al aire fresco, manténgale abrigado y descansando. Administre oxígeno si fuera necesario. Aplique la respiración artificial, si el paciente ha dejado de respirar o muestra signos de ello. En el caso de un paro cardíaco aplique masaje cardíaco externo. Obtenga atención médica inmediata.
Asesoramiento médico	Lo indicado es una terapia sintomática y de apoyo. Se ha observado una sensibilización cardíaca que puede, en presencia de catecolaminas circulantes tales como la adrenalina, provocar arritmias cardíacas y el paro posterior del corazón después de una exposición a altas concentraciones.
Exposición prolongada	R410A: Un estudio de inhalación durante toda la vida llevado a cabo con ratas, mostró que una exposición a 50.000 ppm produjo tumores benignos en los testículos. Esto no se considera importante para los humanos que hayan estado expuestos a concentraciones iguales o inferiores al límite de exposición ocupacional.
Límites de exposición ocupacional	R410A: Límite recomendado: 1000 ppm v/v - 8 h Media Ponderada.
Estabilidad	R410A: Sin especificar
Condiciones a evitar	No utilizar en presencia de llamas expuestas al aire, superficies muy calientes y altos niveles de humedad.
Reacciones peligrosas	Puede producir una reacción violenta con el sodio, potasio, bario y otros metales alcalinos. Sustancias incompatibles: magnesio y aleaciones con más de un 2% de magnesio.
Productos de descomposición nocivos	R410A: Ácidos halógenos formados por descomposición térmica y por hidrólisis.

Precauciones generales	Evitar la inhalación de altas concentraciones de vapor. Las concentraciones atmosféricas deben minimizarse y mantenerse lo más bajas que sea razonablemente factible, por debajo del límite de exposición ocupacional. El vapor es más pesado que el aire y se acumula a bajo nivel en espacios reducidos. Ventilar por extracción a los niveles más bajos.
Protección respiratoria	Cuando haya duda sobre la concentración atmosférica, deben utilizarse aparatos de respiración homologados por la Junta Directiva de Seguridad e Higiene, del tipo autónomos o del tipo de alimentación por tubo.
Almacenamiento	Mantener las bombonas en un lugar seco y fresco, lejos de donde pueda haber riesgo de incendio, de la luz solar directa y de toda fuente de calor, como p. ej. radiadores. Manténgalas a una temperatura inferior a 500° C.
Ropa protectora	Llevar monos de trabajo, guantes impermeables y gafas/mascaras de protección.
Forma de actuar en caso de derrame / fuga accidental	Asegúrese de que el personal utiliza la ropa protectora y los aparatos de respiración. Si no resulta peligroso, aisle el foco de la fuga. Deje que se evaporen los pequeños derrames, siempre que haya una ventilación adecuada. Derrames grandes: Ventile bien la zona. Contenga los derrames con arena, tierra o cualquier otro material absorbente. Evite que el líquido penetre en desagües, alcantarillas, sótanos y fosos de trabajo, ya que el vapor puede crear una atmósfera asfixiante.
Eliminación	Lo mejor es recuperar el producto y reciclarlo. Si ello no es posible, debe eliminarse en instalaciones autorizadas que estén equipadas para absorber y neutralizar ácidos y otros productos tóxicos industriales.
Datos de extinción de incendios	R410A: No es inflamable en condiciones atmosféricas.
Bombonas	Los recipientes expuestos al fuego deben mantenerse fríos rociándolos con agua, de modo contrario las bombonas pueden explotar si se calientan demasiado.
Equipo de protección de lucha contra incendios	En caso de incendio deben utilizarse aparatos de respiración y ropa protectora.



HITECSA AIRE ACONDICIONADO S.L. Unipersonal

Masia Torrents, 2

Tel. 938 934 912

Fax 938 939 615

08800 Vilanova i la Geltrú

(Barcelona, España)

www.hitecsa.com

